TALLER
DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SEXTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

FINALIDAD DEL TALLER

Durante este curso, en el Taller, se van a abordar cinco tareas (situaciones problemáticas) básicas:

- **En primer lugar, se trata de seguir consolidando el dominio de la estrategia general para resolver problemas combinados de las cuatro operaciones (problemas aritméticos de segundo nivel).**
  La resolución de estos problemas requiere idear un plan que determine qué cálculos intermedios hay que ir realizando hasta poder hallar la respuesta a la pregunta del problema.
  Se insistirá especialmente en la necesidad de explicitar con claridad los pasos del proceso resolutor.
  En el taller están programadas 5 sesiones. Cada sesión consta de dos fichas de trabajo.
  La primera ficha se podría trabajar en gran grupo y la segunda, por parejas.
  En la segunda ficha hay un problema marcado con asterisco cuya resolución podría proponerse con carácter voluntario y como reto, a nivel individual.

- **En segundo lugar, se reforzará la capacidad para abordar situaciones de recuento sistemático, ya sea en contexto numérico o geométrico. Dichas situaciones problemáticas ya se iniciaron en cursos anteriores.**
  En el Taller hay programadas 3 sesiones para esta tarea. Cada sesión consta de dos fichas y también hay, en la segunda de las fichas, un problema extra que se puede proponer como reto individual.
  Si el profesor/a lo juzga adecuado, estas sesiones, o algunas de las fichas de las mismas, podrían realizarse intercalándolas con fichas de las sesiones anteriores.

- **En tercer lugar, hay programadas 4 sesiones para trabajar situaciones de inducción/generalización. Estas importantes situaciones problemáticas ya se iniciaron en el Taller del curso anterior.**
  Estas cuatro sesiones requerirán un trabajo mayor en gran grupo.
  Siempre aparece un problema optativo, como reto individual.

- **En cuarto lugar, se presentan y se trabajan situaciones aritméticas de tercer nivel, es decir problemas cuyos datos numéricos vienen dados en forma fraccionaria y/o porcentual.**
  Las 8 sesiones programadas para esta tarea también deberán abordarse, sobre todo las primeras, con una metodología más grupal.

- **En quinto lugar, están programadas 4 sesiones que abordan problemas de tipo lógico-argumentativo. También estas sesiones requerirán un trabajo más grupal, dependiendo del nivel del grupo-clase.**

NOTA: Seguir utilizando sistemáticamente un tablón de clase para presentar/comparar, a posteriori, algunas de las soluciones más significativas dadas por los alumnos/as a los problemas de la sesión, con el fin de proporcionar modelos a los alumnos/as más necesitados.

NOTA: Aunque todas las sesiones constan de dos fichas de trabajo, cada profesor/a adaptará la carga de trabajo así como la metodología (mayor o menor autonomía de trabajo: gran grupo, parejas, trabajo individual) a las posibilidades/necesidades de los alumnos/as de su grupo-clase.

NOTA: Es importante realizar, a lo largo del curso, sesiones de las cinco tareas programadas. Por lo tanto, si es necesario, se podrían suprimir algunas sesiones de algún tipo, para diversificar el trabajo y poder enfrentar a los alumnos/as con el abanico de las cinco situaciones problemáticas programadas.

SESIÓN 1 FICHA TEÓRICA 1

PROBLEMAS COMBINADOS DE LAS CUATRO OPERACIONES

Recuerda que la mejor estrategia para atacar e intentar resolver estos problemas consiste en recorrer los famosos cuatro pasos.

ESTRATEGIA GENERAL

1. **COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA.**

- Subrayo los datos y la pregunta del problema.
- Me cuento el problema de forma "telegráfica".
  Sé... y... y... (Datos)
  Con estos datos tengo que calcular... (Pregunta)

2. IDEAR UN PLAN DE RESOLUCIÓN.

- Pienso en lo que podría calcular con los datos del problema.
- Pienso en lo que voy a ir calculando
  y en qué orden lo voy a hacer, para llegar a la solución.

3. EJECUTAR EL PLAN PENSADO.

- Tengo que escribir para qué hago cada cálculo.
  - Primero, calculo...
  - Después, calculo...
  - Después, calculo...
- Al final escribo la respuesta completa a la pregunta del problema.

4. COMPROBAR LA SOLUCIÓN OBTENIDA.

- Repaso toda la ejecución del plan.
- Llevo la respuesta al texto del problema y…
  pienso si la historia que resulta es lógica... ¿Todo encaja?

En el Taller, al resolver este tipo de problemas vas a escribir con orden, claridad y limpieza, solamente el tercero de estos pasos.

- *Haz tus cálculos a borrador, y recuerda el cuarto paso antes de escribir tus razonamientos en el cuaderno.*
- *Lo importante no es el resultado, sino la validez y la claridad de tu razonamiento.*

SESIÓN 1 **1**

1.- Los 70 alumnos de 6º de E.P. de un colegio van a ir de excursión. Hacen falta dos autobuses. El alquiler de un autobús cuesta 155 €. Los alumnos han conseguido 180 € de los beneficios de una rifa y la Asociación de Padres les ha dado además 90 €. ¿Cuánto tendrá que pagar cada alumno para ir de excursión?

SOLUCIÓN:

2.- El reloj de Jana se retrasa 15 segundos cada día y el reloj de Irene se adelanta 35 segundos a la semana. Ambas pusieron sus relojes en hora a las 12 de la noche del día 31 de diciembre. ¿Qué diferencia habrá entre los relojes de Jana y de Irene el día 6 de enero a las 12 de la noche?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 1 2

3.- En un colegio hay 627 alumnos y sabemos que hay el doble de chicas que de chicos. De las chicas, a todas menos a 15, les gusta mucho las matemáticas. ¿Cuántas chicas disfrutan con las matemáticas en este colegio?

SOLUCIÓN:

4.- En una granja hay 3800 gallinas. Cada gallina suele poner 4 huevos cada 5 días. ¿Cuántas docenas de huevos se recogen en esa granja al cabo de 30 días?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 1 3

* 5.- En un viaje se recorren 120 km por autopista a una velocidad media de 120 km/h y a continuación se recorren 120 km. por carretera, a una velocidad media de 40 km/h.
¿Cuál ha sido la velocidad media del total del viaje?

SOLUCIÓN:

*6.- En un zoo se ha calculado que los 10 leones comen lo mismo que los 40 lobos que hay en el zoo y que los 6 tigres comen la mitad que los leones.
Si en total, en una semana, entre leones, lobos y tigres se han comido 600 kg de carne, ¿cuántos kilos se han comido los tigres?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 2 1

1.- Irene hace colección de sellos de Francia y de Alemania. En total tiene 570 sellos. Sabemos que tiene 40 sellos más de Francia que de Alemania.
¿Cuántos sellos de Francia tiene Irene?

SOLUCIÓN:

2.- Pedro corre 720 m en 4 minutos. Juan 200 metros en 55 segundos y Luis corre 1 km en 4 minutos y medio. Si siempre van a la misma velocidad, ¿quién corre más deprisa?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 2 2

3.- Una caja contiene 25 ampollas de tinte para el pelo. Cada ampolla contiene 10 cl de tinte.
Si 30 de esas cajas han costado 900 €, ¿a cómo sale el litro de ese tinte para el pelo?

SOLUCIÓN:

4.- En una cancha de baloncesto, por cada dos entradas que se compran pueden entrar a ver el partido tres personas. ¿Cuántas entradas se habrán vendido, como mínimo, si hay 1.800 personas viendo el partido?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 2 3

*5.- En una carrera popular se han inscrito 880 personas en total. No sabemos cuántos hombres, mujeres y niños se han inscrito, pero sabemos que hay tres veces más hombres que mujeres y que hay tantos niños como hombres y mujeres juntos.
¿Cuántos niños se han inscrito?

SOLUCIÓN:

*6.- Una persona sale de casa en bicicleta y circula a una velocidad media de 12 km/h. Deja la bicicleta en casa de un amigo y sin descansar vuelve a casa andando, por el mismo camino, a una velocidad media de 4 km/h.
¿Cuántos kilómetros ha hecho andando, si en total ha estado fuera de casa dos horas?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 3 1

1.- Si 10 arañas comen 360 mosquitos en 2 días.
¿Cuántos mosquitos comerán 5 arañas en 6 días?

SOLUCIÓN:

2.- El cuentakilómetros de un coche marca 40.000 km. Las cinco ruedas del coche (las 4 que lleva puestas más la de repuesto) han sido utilizadas el mismo número de kilómetros. ¿Cuántos kilómetros ha rodado cada rueda?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 3 **2**

3- Este año el precio del libro de matemáticas ha subido 1,40 €. Por 20 libros se ha pagado este año 230 €. ¿Cuánto costaba el libro de matemáticas el año pasado?

SOLUCIÓN:

4.- Un tren salió de Irún a las 3h 25’ y llegó a Madrid a las 12h 36’52’’, parando en el recorrido durante 45 minutos. Calcula la duración del viaje.

SOLUCIÓN:

SESIÓN 3 3

*5.- En la liga de fútbol en primera división juegan 20 equipos.
¿Cuántos partidos se jugarán en total a lo largo de toda la liga, si cada equipo juega con todos los demás dos veces, una en su campo y otra fuera?

SOLUCIÓN:

*6.- Una tendera ha comprado 600 puerros por 70 €. ¿A cuánto tiene que vender la docena de puerros, si quiere sacar en total 50 € de beneficio?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 4 1

1.- Mi hermana tiene dos huchas, una blanca y otra azul. Siempre que mete 2 € en la hucha blanca, mete también 3 € en la azul.
Si en la hucha azul hay 450 €, ¿cuántos euros habrá en la hucha blanca?

SOLUCIÓN:

2.- Javier quiere llegar a Bilbao a las 4 de la tarde. Se encuentra en casa de unos amigos, a 500 km de Bilbao. ¿A qué hora tiene que salir, si va a viajar en coche a una velocidad media de 100 km/h y se va a parar 40 minutos a comer durante el viaje?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 4 2

3.- He pagado por un bocadillo y por un refresco un total de 4 €.
Si el bocadillo cuesta 1 € más que el refresco, ¿cuánto cuesta el refresco y cuánto el bocadillo?

SOLUCIÓN:

4.- Un tren de mercancías con muchos vagones mide 500 m de largo.
El tren va a atravesar un túnel de tres kilómetros y medio de longitud.
Si el tren circula a 60 km/h, ¿cuánto tiempo tardará en atravesar totalmente el túnel?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 4 3

*5.- Un oficial y un aprendiz para hacer una obra han trabajado durante 12 días. En total les han pagado 2.700 €. Sabemos que el oficial cobra al día 25 € más que el aprendiz. Calcula cuánto ganó en total el aprendiz.

SOLUCIÓN:

*6.- Un señor entró en una joyería a comprar un reloj que costaba 30 €. Pagó con un billete de 50 €. Como el joyero no tenía cambios, mandó a su ayudante a la farmacia de la esquina a cambiar el billete de 50 € por billetes de 5 €.
Después el joyero le entregó al cliente el reloj y las vueltas.
Más tarde la farmacéutica se dio cuenta que el billete de 50 € era falso y fue a reclamar al joyero. Éste se lo cambió por un billete bueno de 50 €.
Si el reloj le costó al joyero 20 €, ¿cuánto perdió en total el joyero?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 5 1

1.- Irene tenía 5,30 €. Ha gastado 2,40 € en comprar una revista y el resto, menos 50 céntimos, en comprar 12 sobres de cromos de animales. ¿Cuánto cuesta cada sobre?

SOLUCIÓN:

2.- Con 50 kg. de harina un panadero hace 100 kg. de pan.
¿Cuántos panecillos de 50 g. se podrá hacer con 500 g. de harina?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 5 2

3.- En una finca se han recogido 6.140 manzanas. Se colocan en cajas. En cada caja se ponen dos capas de manzanas y en cada capa se ponen 4 filas de 6 manzanas. Si al colocarlas se tiran 380 manzanas porque estaban podridas, ¿cuántas cajas se habrán llenado?

SOLUCIÓN:

4.- Un grupo de 8 amigos decidieron hacer un regalo a una compañera. Quedaron en la tienda para pagar el regalo, pero no acudieron dos de ellos. Los que estaban allí tuvieron que poner 2,50 € más cada uno para poder pagar el regalo. ¿Cuánto costaba el mismo?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 5 3

*5.- Velázquez pintó “Las Meninas” en 1656, a los 57 años de edad, después de vivir 34 años en Madrid, donde se había instalado a los cuatro años de casado. ¿En qué año y a qué edad se casó Velázquez?

SOLUCIÓN:

*6.- Un tren sale de Bilbao a las 12 h. hacia Madrid a una velocidad media de 50 km/h. A las 15 h sale otro tren de Madrid hacia Bilbao que circula a la misma velocidad media. Si hay 450 km entre las dos ciudades, cuando se crucen los dos trenes, ¿cuál de ellos estará más cerca de Madrid y a qué distancia?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 6 FICHA TEÓRICA 1

PROBLEMAS DE RECUENTO SISTEMÁTICO

En el taller de resolución de problemas de 5º ya te has enfrentado a este tipo de problemas.

Los problemas de RECUENTO SISTEMÁTICO plantean situaciones en las que hay que hallar todas las soluciones posibles.
Por lo tanto, habrá que proceder con mucho cuidado, siguiendo alguna estrategia, para no olvidarse de ninguna solución.

ESTRATEGIA GENERAL

1. Lee despacio el problema. Cuéntatelo.
Enumera las condiciones que te impone.

Halla una solución que respete las condiciones.
Te darás cuenta de que puedes hallar más soluciones.

2. Busca un plan que te permita ir hallando todas las soluciones, de una en una.

3. Aplica sistemáticamente tu plan.
Agota todas las posibilidades que puedan darse.

4. Revisa lo que has hecho.
¿Has sido sistemático?
¿Estas seguro de que no falta ninguna solución?
¿Podrías haber utilizado otro plan para hallar todas las soluciones?

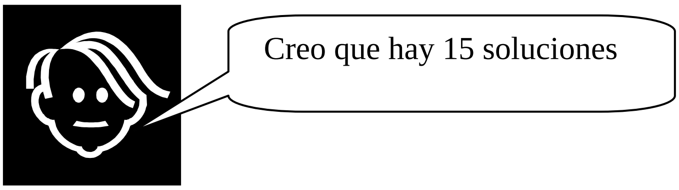
SESIÓN 6 2

1.- Lanzamos tres dados A, B y C.

Halla de cuántas maneras se puede obtener 7 puntos sumando las puntuaciones que han salido en los tres dados.

Rellena sistemáticamente la siguiente tabla para resolver el problema.

DADO A															
DADO B															
DADO C															



2.- ¿Cuántos rectángulos diferentes con un perímetro de 30 cm se pueden dibujar?.

Los lados de los rectángulos tienen que medir un número entero de metros.

SESIÓN 6 3

3.- ¿De cuántas formas diferentes puede subir un ascensor desde el primer piso hasta el sexto piso?
El ascensor puede hacer paradas intermedias cuando sube, pero no puede bajar.

Escribe de forma clara y elegante todas las posibilidades.
El ascensor puede hacer 0, 1, 2, 3, 4 paradas intermedias.

* 4.- ¿Cuántas veces a lo largo de un día (24 h) las agujas de un reloj forman ángulo recto?
Despacio, no te precipites.

SESIÓN 7 1

1.- Jana se ha gastado 3 € en comprar postales de Navidad. En la tienda había postales de dos precios: unas costaban 15 céntimos y las otras 20 céntimos.
Halla todas las posibilidades que tenía Jana para gastar los 3 € en postales.
Rellena la tabla para escribir de forma elegante todas las posibilidades.
Investiga a borrador.

Nº de postales de 15 céntimos												
Nº de postales de 20 céntimos												

2.- En el colegio se ha organizado un torneo de ajedrez. Se han presentado 10 alumnos.
Todos tienen que jugar contra todos una sola vez.
Haz el recuento y explica de forma elegante cuántas partidas se jugarán.

SESIÓN 7 2

3.- En una bolsa había 12 bolas de billar iguales, pero de diferente color.
Hay 5 rojas, 4 verdes y 3 azules.
Hemos cogido 5 bolas con los ojos cerrados. ¿De qué color serán?
Haz una tabla con todas las posibilidades.

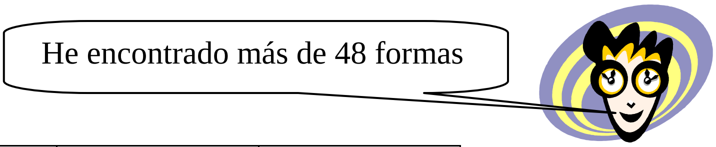
Rojas																			
Verdes																			
Azules																			

*4.- Halla todos los números que cumplen estas tres condiciones a la vez:

- Tienen tres cifras.
- Son mayores que 400.
- La suma de sus cifras es 8.

SESIÓN 8 1

1.- ¿De cuántas formas diferentes se puede tener 100 € con billetes de curso legal?
¡Como hay muchas formas, hay que ser muy metódico para hallarlas todas!
Piensa en cómo vas a proceder…¿Una tabla?

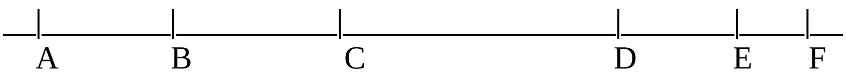


5 €	10 €	20 €	50 €	100 €

SESIÓN 8 2

5 €	10 €	20 €	50 €	100 €

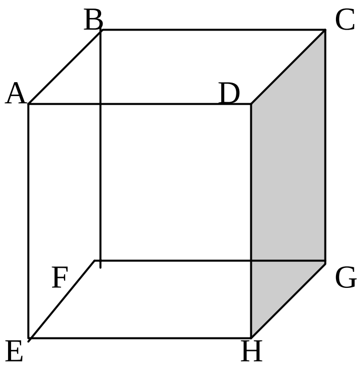
2- Ya sabes que dos puntos sobre una recta determinan un único segmento.
Escribe todos los segmentos diferentes que los 6 puntos A, B, C, D, E, F determinan en la recta. ¡Sé sistemático!



SESIÓN 8 — 3

3.- La hormiga que está en el vértice B se mueve siempre siguiendo las aristas del taco de madera y nunca pasa dos veces por el mismo sitio.

- ¿De cuántas formas diferentes puede ir de B hasta H, por el camino más corto? Escribe de forma elegante estos caminos.



- La hormiga tiene 6 formas diferentes de ir de B hasta H, recorriendo 5 aristas. Nombra estos 6 caminos.

- La hormiga puede ir también desde B hasta H, por 6 caminos siguiendo 7 aristas. Nómbralos.

*4.- Disponemos de las cifras 5, 2, 8 y de los signos + y x.
Escribe todos los resultados posibles que se pueden obtener combinando las cifras y los signos. Hay que utilizar siempre las tres cifras y los dos signos.

SESIÓN 9 1

PROBLEMAS DE INDUCCIÓN/GENERALIZACIÓN

Los problemas de inducción plantean situaciones en las que hay que relacionar las variaciones que se observan entre dos magnitudes.

Se trata de estudiar sistemáticamente casos particulares para intentar buscar a través de la relación que se observa en estos casos particulares la ley (regla) general que relaciona los cambios entre ambas magnitudes.

ESTRATEGIA GENERAL

1. COMPRENDER EL PROBLEMA.

¿Cuáles son las dos variables que el problema pide relacionar?

1ª variable							
2ª variable							

2. ANALIZAR SISTEMÁTICAMENTE CASOS PARTICULARES.

Hay que ir rellenando la tabla, empezando por los casos más sencillos.

1ª variable	*	*	*	*	*	*	*
2ª variable	---	---	---	---	---	---	---

3. BUSCAR LA LEY QUE PARECE CUMPLIRSE.

- **Hay que fijarse en las diferentes columnas de la tabla.**
  ¿Qué relación hay entre la 1ª y 2ª variable?
- **Muchas veces el procedimiento seguido para hallar los casos particulares permite descubrir la ley...**

4. ESCRIBIR LA LEY GENERAL.

- **Cuando creas haber encontrado algo, trata de escribirlo en forma general.**
- **Comprueba que la ley se cumple para los casos siguientes.**

SESIÓN 9 2

1.- Continúa las siguientes series.

- ¿Qué relación hay entre los valores que vas escribiendo y el puesto que ocupan en la serie? Escribe la ley que parece cumplirse.
- ¿Qué número ocupará el puesto 100 en cada serie?

PUESTO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	……	100º
VALOR	2	4	6	8	10			

LEY: VALOR = ……………………………………………..

PUESTO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	……	100º
VALOR	10	12	14	16				

LEY: VALOR = ……………………………………………..

PUESTO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	……	100º
VALOR	6	9	12	15				

LEY: VALOR = ……………………………………………..

SESIÓN 9 3

PUESTO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	……	100º
VALOR	1	1+3	1+3+5	1+3+5+7				
	1	4	9	16				

LEY: VALOR = ……………………………………………..

PUESTO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	……	100º
VALOR	2	2+4	2+4+6	2+4+6+8				
	2	6	12	20				

LEY: VALOR = ……………………………………………..

PUESTO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	……	100º
VALOR	1	1+2	1+2+3	1+2+3+4				
	1	3	6	10				

LEY: VALOR = ……………………………………………..

PUESTO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	……	100º
VALOR	1	5	9	13	17			

LEY: VALOR = ……………………………………………..

SESIÓN 9 **4**

2.- Tenemos 100 candados en una caja y las 100 llaves que los abren en otra, pero no sabemos qué llave corresponde a cada candado. Queremos saber, en el peor de los casos, cuántas pruebas tenemos que hacer para juntar cada candado con su llave.

- Como son muchos los candados, vamos a ir estudiando sistemáticamente lo que pasa cuando el número de candados y de llaves es más pequeño.
- Rellena la siguiente tabla con los primeros casos particulares.

Nº de candados/llaves	2	3	4	5	----	100
Nº de pruebas						

¿Hay alguna ley que relaciona los números de la primera fila (candados) con los números de la segunda fila (pruebas)?

Si la aplicas al caso 100 candados, ¿cuántas pruebas serán necesarias?

*3.- Continúa las series siguientes:

15, 25, 20, 30, 25, 35, 30, 40, ……………………………………………………

3, 1, 6, 2, 9, 3, 12, 4, 15, 5,……………………………………………………..

1/5, 8/2, 3/11, 14/4, 5/17, 20/6, 7/23, 26/8,………………………………………

2/4, 10/12, 18/20, 26/28, 34/36, 42/44, 50/52,…………………………………..

PUESTO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	---	100º	101º
VALOR	2	2	3	3	2	2	3	3	2	---	3	

SESIÓN 10 1

1.- Es fácil observar que cuantos más puntos dibujamos sobre una recta, más segmentos diferentes se determinan.

____|________|______ **Dos** puntos (A y B) **Un** segmento (AB)
A B

__|______|_______|__ **Tres** puntos (A, B y C) **Tres** segmentos (AB, AC, BC)
A B C

- Rellena la siguiente tabla para estudiar la relación que existe entre número de puntos y número de segmentos diferentes.

Nº de puntos	2	3	4	5	6	………
Nº de segmentos	1	3				………..

- ¿Te resultan familiares los números de la segunda fila?

- ¿Cuál es la ley que parece relacionar el número de puntos con el número de segmentos?

LEY

Nº de segmentos = …………………………………………………………..

- Si hemos dibujado 20 puntos, hemos determinado ☐ segmentos

SESIÓN 10 2

2.- Hemos encontrado una “formula” escrita en un papiro.

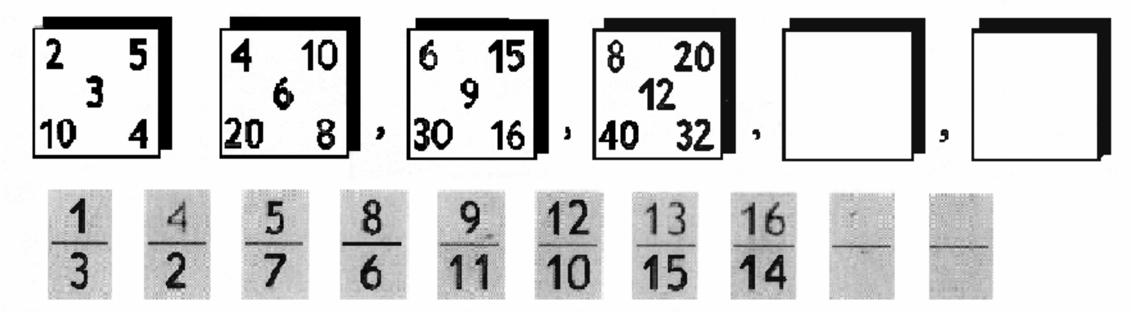
$$4\,n^2 - 4\,n - 1$$

- Reemplazamos la letra n en la fórmula por números enteros y observamos lo que ocurre.
  Rellena la tabla:

Si n vale	2	3	4	5	6	7	8	9	…..
$4n^2 – 4n – 1$ vale									

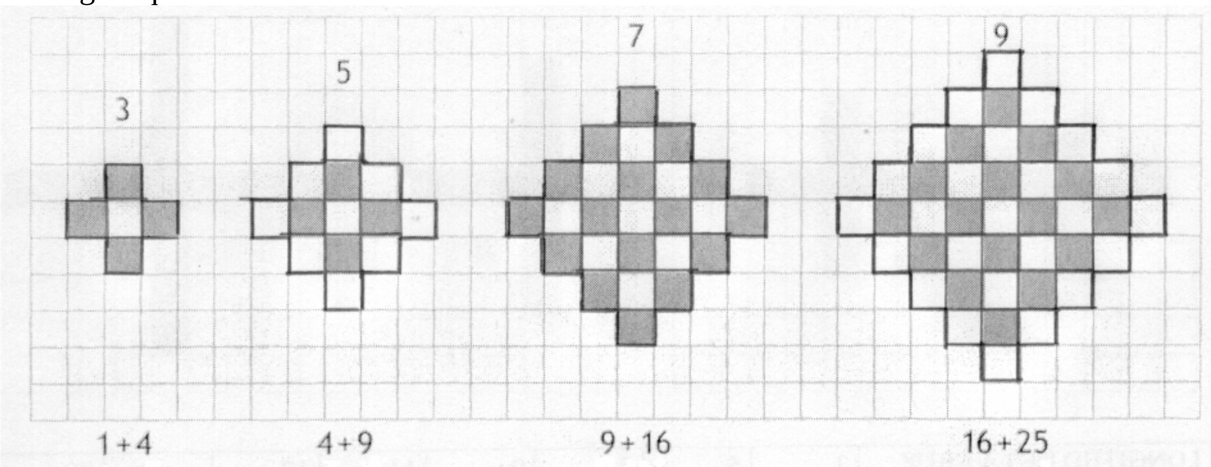
- ¿Podemos asegurar que el valor de $4n^2 – 4n – 1$ será siempre un número primo?

*3.- Continúa estas series:

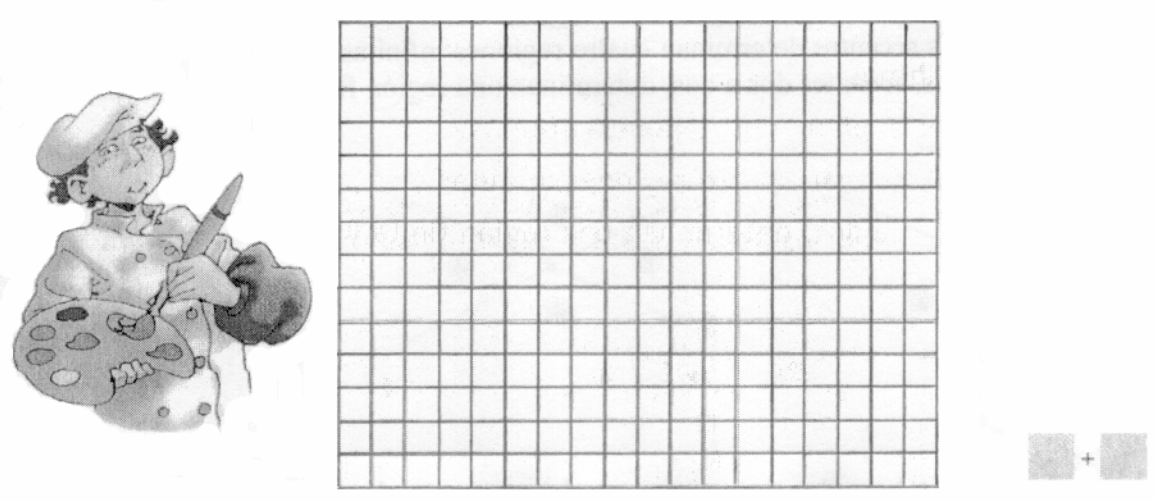


SESIÓN 11 1

1.- Observa cómo se va ampliando sistemáticamente el mosaico. Están dibujados los mosaicos de longitud 3, 5, 7 y 9. Debajo se indica el número de azulejos blancos y negros que lo forman.



- Dibuja tú el siguiente mosaico de longitud 11 y cuenta cuántos azulejos blancos y negros tiene.



- Buscar la ley que relaciona la longitud del mosaico con el número de azulejos. Aplica tu descubrimiento en este caso particular:

LONGITUD DEL MOSAICO $\boxed{23}$

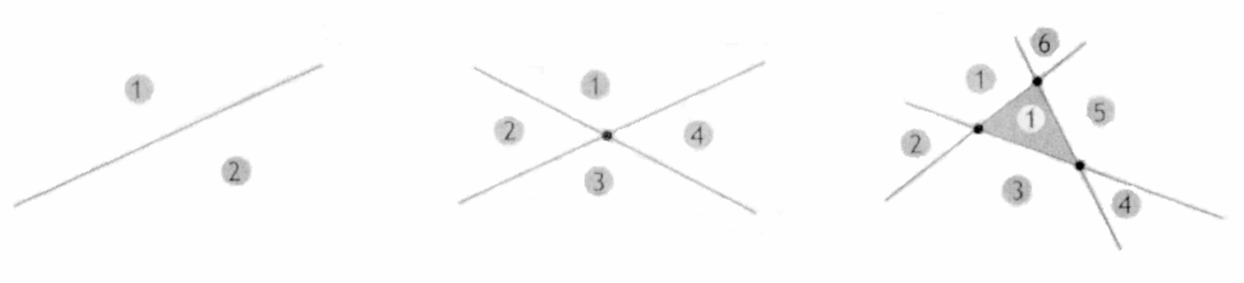
Nº DE AZULEJOS BLANCOS: ______

Nº DE AZULEJOS NEGROS: ______

SESIÓN 11 2

2.- Observa los siguientes dibujos.

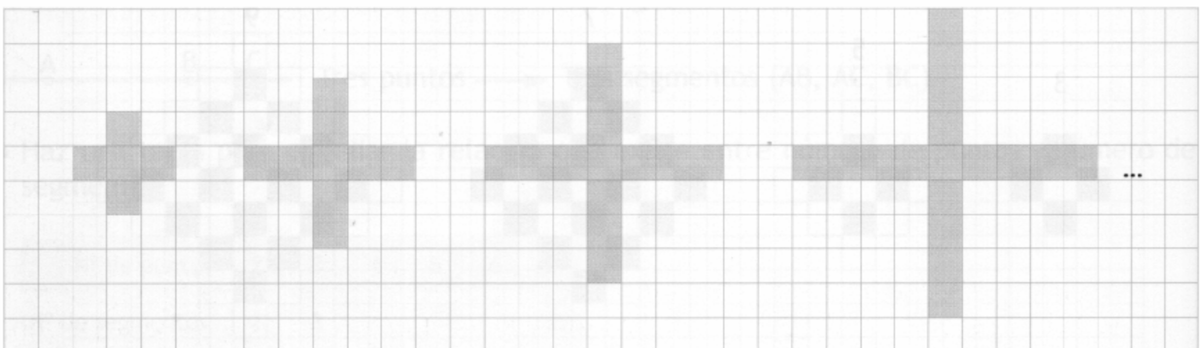
- Una recta determina en el plano dos regiones infinitas.
- Dos rectas secantes determinan cuatro regiones infinitas.
- Tres rectas, secantes dos a dos, determinan una región finita y seis infinitas.



- Investiga, a borrador, lo que ocurre al ir aumentando el número de rectas. Dibuja siempre el caso general, es decir, no dibujes rectas paralelas, ni tres rectas que pasen por un mismo punto. Rellena la siguiente tabla con tus descubrimientos.

Nº de rectas	1	2	3	4	5	6	…..	20
Nº máximo de puntos de corte	0	1	3				……	
Nº máximo de regiones infinitas	2	4	6				…….	
Nº máximo de regiones finitas	0	0	1				…….	

*3-. Estudia cómo aumenta el número de cuadrados necesarios para dibujar estas cruces a medida que aumenta la longitud de los brazos de las cruces.

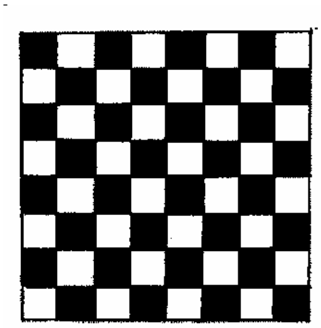


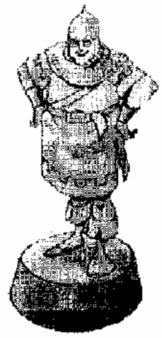
Rellena la tabla. Busca una ley general para rellenar la última casilla.

LONGITUD DE LA CRUZ	3	5	7	9	11	13	…	99
Nº DE CUADRADOS	5	9						

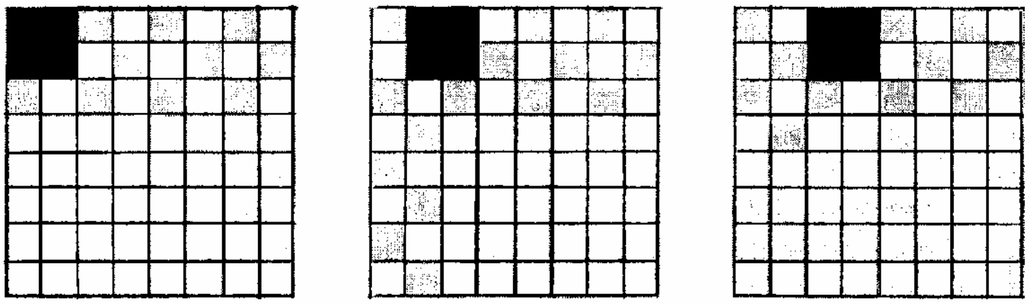
SESIÓN 12 1

1- El tablero de ajedrez es un reticulado formado por 64 (8 x 8) casillas cuadradas.





Disponemos de una plantilla cuadrada (2 x 2) que se puede superponer sobre cuatro casillas del tablero de ajedrez. Hay muchas formas de colocar la plantilla. Por ejemplo.



- Investiga de cuántas formas podemos colocar la plantilla sobre el tablero, de forma que cubra exactamente cuatro casillas. Haz un buen recuento sistemático.

SOLUCIÓN:

- Investiga el mismo problema, cuando las plantillas, en lugar de ser 2 x 2, son de 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5, ... Completa la tabla con tus descubrimientos.

TAMAÑO DE LA PLANTILLA	1x1	2x2	3x3	4x4	5x5	6x6	7x7	8x8
FORMAS DIFERENTES DE COLOCARLA								

- Observa los resultados de la tabla y trata de generalizar.
  ¿De cuántas formas podríamos colocar una plantilla 3 x 3 sobre un tablero (20 x 20)?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 12 **2**

* 2.- El triángulo de Pascal

	Fila
1	**1ª**
1 1	**2ª**
1 2 1	**3ª**
1 3 3 1	**4ª**
1 4 6 4 1	**5ª**
1 5 10 10 5 1	**6ª**
1 6 15 20 15 6 1	**7ª**
1 7 21 35 35 21 7 1	**8ª**
1 8 28 56 70 56 28 8 1	**9ª**
	10ª
	11ª

- Fíjate en cómo se van rellenando las filas. Busca la ley de formación.

  Continúa rellenando las dos filas siguientes de la tabla.

- Investiga a qué es igual la suma de los números de una fila.

  Rellena la siguiente tabla con tus cálculos.

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

- ¿Qué relación hay entre el **número de la fila** y la **suma** de los números de esa fila?
  Aplica tu descubrimiento.

  ¿Cuánto sumarán los números de la fila 20? $\boxed{}$

SESIÓN 13 FICHA TEÓRICA 1

LOS PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE TERCER NIVEL.

Lo característico de estos problemas es que incluyen en su texto datos fraccionarios o porcentuales.

A.- PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE TERCER NIVEL
(*DATOS FRACCIONARIOS*)

Para pensar y resolver problemas con datos fraccionarios, la mejor estrategia es dibujar un rectángulo e ir representando en él los datos del problema.

PROBLEMA MODELO

"He regalado los 3/4 de mi colección de sellos a una amiga. Después he pegado en un álbum 1/3 de los que me quedaban. He contado los que tenía sin pegar y eran 80.
¿Cuántos sellos tenía al principio?

- Como es un problema con datos fraccionarios, dibujo un rectángulo, en el que voy a representar los datos del problema.

  - Primero represento los sellos que he regalado a mi amiga.

Total de sellos

DIVISIONES EN VERTICAL

  - Después represento los que he pegado en el álbum y apunto en el rectángulo los que me han quedado sin pegar.

Total de sellos

DIVISIONES EN HORIZONTAL

  - Por fin, fijándome en el rectángulo, calculo los sellos que tenía al principio.
    Cada casilla son 40 sellos, luego en total tenía: **12 veces 40 (480 sellos).**

- Compruebo el resultado, llevándolo al texto del problema.

3/4 de 480 = **360**; 1/3 de 120 = **40** En efecto: 480 = 360 + 40 + 80

SESIÓN 13 2

1.- Dos amigos han cogido canicas de una bolsa. Uno ha cogido los 3/7 de las canicas de la bolsa, y el otro ha cogido los 7/8 de las canicas que quedaban en la bolsa.
Al final han quedado en la bolsa sólo 8 canicas.
¿Cuántas canicas había en la bolsa?

SOLUCIÓN:

2.- De una tarta sólo queda la mitad. Llega Pedro y come las tres cuartas partes. Más tarde el gato se comió los 3/5 de lo que quedaba. ¿Qué fracción del total de la tarta quedó?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 13 3

3.- Tres familias compran patatas a un labrador. En total han pagado 400 €.
La familia B compró el doble de kilos de patatas que la familia A y la familia C el doble de kilos que la familia B.
Si el kilo de patatas costaba 0,50 €, ¿cuántos kilos compró la familia A?

SOLUCIÓN:

4.- Después de haber gastado 3/5 de su sueldo mensual, a una profesora le quedan todavía 640 €. ¿Cuánto gana mensualmente esta profesora?

SOLUCIÓN:

*5.- En una parcela de terreno rectangular la piscina ocupa 50 m^2. La casa ocupa tanto como la piscina y la mitad del jardín juntos. El jardín ocupa tanto como la piscina y la casa juntas. ¿Cuál es la superficie total de la parcela?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 14 1

1.- Una cinta de algodón, al lavarla por primera vez, su longitud encogerá 1/6. Esta longitud se volverá a encoger 1/11 cuando se lava por segunda vez. Después ya no encoge más. Si queremos tener al final una cinta de 1 m. de larga, ¿qué longitud de cinta nueva, sin lavar, tenemos que comprar?

SOLUCIÓN:

2.- Jana ha abierto una botella de litro y ha bebido 2/5 de la botella. Más tarde Irene ha bebido los 3/4 de lo que quedaba. ¿Quién ha bebido más? ¿Por qué?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 14 2

3- En una votación parlamentaria, 5/8 de los diputados votó a favor. En contra, votaron 3/4 del resto de los diputados y 24 votaron en blanco.
¿Cuántos diputados estaban presentes en la votación?

SOLUCIÓN:

4.- Tres amigos se reparten un taco de cromos de animales. El primero cogió 3/7 del total y el segundo la mitad de los que quedaban. En el taco había 210 cromos.
¿Cuántos cromos se llevó el tercero?

SOLUCIÓN:

*5.- La anchura de una alfombra es las tres cuartas partes de la largura.
Si mide 2,6 m de largo, ¿qué superficie ocupa la alfombra?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 15 1

1.- Entre tres amigos se reparten equitativamente la cuarta parte de un kilo de caramelos.
¿Qué fracción de kilo le corresponde a cada uno?

SOLUCIÓN:

2.- Javier ha leído las 5/7 partes de un libro y María las 3/5 partes del mismo libro.
A María le faltan 70 páginas para acabarlo.
¿Cuántas páginas ha leído Javier?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 15 2

3.- Un equipo de fútbol ha dedicado las tres quintas partes de un entrenamiento a hacer ejercicios con el balón, el resto del tiempo a hacer estiramientos. Si el entrenamiento ha durado una hora y media, ¿cuánto tiempo han dedicado a los estiramientos?

SOLUCIÓN:

4.- En una clase de 36 alumnos no han podido hacer un examen los 2/9 de la clase porque estaban con gripe.
El resto se presentó al examen. Suspendieron el examen los 2/7 de los que se presentaron.
¿Qué fracción del total de la clase aprobó el examen?

SOLUCIÓN:

*5-. Jana suele beber 2/5 de litro de leche para desayunar y para cenar suele beber los 3/4 de un tazón que lleno tiene una capacidad de 0,6 litros. ¿Cuánta leche suele beber Jana cada día?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 16 1

1.- De un rollo de tela metálica un labrador utilizó la mitad para vallar su huerta. Más tarde utilizó 3/8 de lo que quedaba para vallar su gallinero. Le sobraron 90 metros de tela metálica. ¿Cuánto medía el rollo entero?

SOLUCIÓN:

2. ¿Cuánto es los dos quintos de la cuarta parte de 1.000 €?

:

SOLUCIÓN:

SESIÓN 16 2

3.- Una mesa y una silla valen juntas 360 €. La mesa cuesta cinco veces más que la silla. ¿Cuánto cuesta cada cosa?

SOLUCIÓN:

4.- En una tienda, un dependiente vendió las 3/4 partes de una pieza de tela. Horas más tarde, otro dependiente vendió los 2/5 de lo que quedaba. El trozo de tela que quedó sin vender al final, medía 6 metros. ¿Cuántos metros de tela vendió el primer dependiente?

SOLUCIÓN:

*5.- El señor Pica mide de alto 4 banderines que es lo mismo que 6 cajas.
El señor Pedrusco mide 6 banderines.
¿Cuál es la altura de Sr. Pedrusco en cajas?

*6.- Con una botella de 3/4 de litro se han llenado cinco vasos iguales.
¿Cuál es, en litros, la capacidad de cada vaso?

*7.- ¿En qué día del año habla Irene?

Si a la mitad de los días que han transcurrido desde el principio del año, le añado 1/3 de los que faltan para acabar el año, entonces obtengo el número de días transcurridos**.**

SESIÓN 17 FICHA TEÓRICA 1

LOS PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE TERCER NIVEL.

Lo característico de estos problemas es que incluyen en su texto datos fraccionarios o porcentuales.

B.- PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE TERCER NIVEL (*DATOS PORCENTUALES*)

Los problemas de porcentajes son simples problemas de multiplicar, porque un porcentaje no es más que un operador multiplicativo decimal.

Hay tres modelos de problemas que tienes que saber resolver.

1. **“Hallar un cierto porcentaje de una cantidad”.**

Ejemplo: Hallar el 15% de la cantidad 3.000 €.

15% = 0,15

0,15 x 3.000 € = 450 €. En efecto: 450 / 3000 = 0,15 = 15%

2. **"Hallar la cantidad que resulta al efectuar un aumento porcentual"**

Ejemplo: Aumentar un 15% la cantidad de 3.000 €

+ 15 % = 115 % = 1,15

1,15 x 3.000 € = 3450 €. En efecto: 3450 / 3000 = 1,15 = 115%

3. "Hallar la cantidad que resulta al efectuar una disminución porcentual”

Ejemplo: Disminuir un 15% la cantidad de 3.000 €

- 15 % = 85 % = 0,85

0,85 x 3.000 € = 2550 €. En efecto: 2550 / 3000 = 0,85 = 85%

SESIÓN 17 2

1.- Isabel fue a comer a un restaurante y pidió el menú del día que costaba 8,50 €. ¿Cuánto pagó Isabel si tuvo que pagar además un 6% de impuestos?

SOLUCIÓN:

2.- Irene salió de casa con 18 €. Gastó el 30% de su dinero en el cine y el 15% de lo que le quedaba en un bocadillo. ¿Con cuánto volvió a su casa?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 17 3

3.- Acaba de rellenar la tabla, sabiendo que en ese colegio estudian 600 alumnos/as.

	COMEN EN EL COLEGIO	VAN A CASA A COMER	TOTAL (%)
Nº DE CHICOS	144		**40%**
Nº DE CHICAS			
TOTAL (%)	**80%**		

4.- A una ejecutiva le descuentan el 18% de su sueldo bruto mensual que es de 3.500 €.
Después le descuentan también, de lo que le queda, el 3%.
¿Cuál es en realidad el dinero que recibe cada mes (sueldo neto)?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 18 1

1.- En una playa había 3,8 toneladas de "chapapote" del Prestige. Por la mañana unos voluntarios recogieron el 20%. Por la tarde los pescadores recogieron el 30% de lo que quedaba.

- ¿Cuántos kilos de chapapote se recogieron en total?

SOLUCIÓN:

- ¿Se recogió el 50 % del chapapote que había en la playa?

  ¿Qué tanto por ciento se recogió?

SOLUCIÓN:

2.- Una empresa subió el precio de sus chicles un 100%, de 6 céntimos a 12 céntimos. Como entonces no se vendían esos chicles, decidió volver a bajar su precio a 6 céntimos. ¿En qué porcentaje rebajó el precio de los chicles esta vez?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 18 2

3.- Una tienda de discos aumentó los precios un 5%.
Haz tus cálculos y completa la tabla.

PRECIO ANTIGUO	PRECIO NUEVO
20 €	
15 €	
42 €	

4.- En un colegio hay 800 chicas. De ellas el 3% lleva un solo pendiente. Del resto, las tres cuartas partes se ponen dos pendientes y las otras no llevan pendientes.

- ¿Cuántos pendientes llevan en total entre las 800 chicas?

SOLUCIÓN:

- ¿Qué % de esas chicas no lleva ningún pendiente?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 19 1

1.- Un comerciante compró 60 televisores por 9.600 €. Por llevárselos a la tienda le cobraron además 300 €.
¿Por cuánto tiene que vender cada televisor si quiere obtener un 20% de beneficio?

SOLUCIÓN:

2.- ¿Qué tanto por ciento de descuento me han hecho si la corbata costaba 40 € y he tenido que pagar solamente 34 €?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 19 2

3 - La familia PUDIENTES va a comprar el chalé en las condiciones que indica el cartel. ¿Cuánto tendrían que pagar cada mes, durante 20 años?

PRECIO: 480.000€ **ENTRADA: 20%** **RESTO: A PAGAR EN 20 AÑOS**

SOLUCIÓN:

4.- Javier ha ensayado el tiro a canasta desde la línea de tiros libres. Ha hecho 120 lanzamientos y ha fallado 45.
¿Cuál ha sido su porcentaje de aciertos?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 20 1

1.- En una tienda venden un paquete de juegos de ordenador por 80 €. Hacen un descuento del 20%, pero también hay que pagar un impuesto del 16% (el famoso IVA).

El dependiente te propone tres alternativas:

A. Compensar el descuento con el IVA, y hacerte al final un 4% de descuento (-4%).
B. Hacerte primero el descuento (-20%) y después cargarte el IVA (+16%).
C. Cargarte primero el IVA (+16%) y después hacerte el descuento (-20%).

Haz los cálculos.
¿Cuál de las tres escogerías?

SOLUCIÓN:

2.- Un vendedor ambulante vende melones a 1,50 € la unidad.

En el mes de Julio vendió 600 melones.

Decidió rebajar el precio de los melones un 30% en el mes de agosto. Entonces vendió un 40% más de melones que en Julio.

¿En qué mes ingresó más dinero, en julio o en agosto?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 20 2

3.- Las acciones de una empresa se cotizaban en bolsa a 6,50 € cada acción. Ayer las acciones subieron un 5%, pero hoy han bajado un 2%.

- ¿A cómo están ahora las acciones de esa empresa?

SOLUCIÓN:

- ¿Cuánto han subido en total (%) esas acciones?

SOLUCIÓN:

4.- El 20% de la población mundial ("Países del Primer Mundo") dispone del 80% de las riquezas del planeta.
¿Cuántas veces son más ricos los países del “Primer Mundo” que los países del “Tercer Mundo”?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 21 FICHA TEÓRICA 1

LOS PROBLEMAS LÓGICOS.

Este tipo de problemas exige entender bien la situación, darle vueltas a los datos, pensar, argumentar...
Lo más importante en los problemas lógicos es comunicar y justificar la solución con claridad y elegancia.
Para ser un buen resolutor de este tipo de problemas hay que dominar matices del lenguaje, hay que ser sistemático, perseverante, ingenioso y sobre todo hay que tener espíritu crítico.

Como siempre, también ayuda el recorrer los famosos cuatro pasos.

1. Comprensión del problema.

- Lee despacio el problema. Cuéntatelo.
- Expresa de otra forma, a tu manera, lo que te plantea el problema.
- Aclárate, si no entiendes algún matiz del problema.

2. Idear un plan de solución

- Haz un esquema, dibujo o diagrama...
- ¿Se puede simplificar el problema?
- Cuando se te ocurra algo trata de verbalizarlo...
  Imagínate que lo tienes que decir en voz alta.
- Piensa si has resuelto algún problema parecido.

Cuando creas tener una respuesta...

3. Ejecutar el plan pensado.

- Redacta con claridad tu respuesta.
- Si es necesario, explica tu razonamiento dividiéndolo en pasos ordenados o mediante un esquema.

4. Revisar la respuesta.

- ¿Está redactada con claridad? ¿Puedes mejorar tu explicación?
- ¿Tienes alguna duda? ¿Dónde? ¿Por qué?

SESIÓN 21 2

1. ¿Es posible distribuir 28 monos en tres jaulas, de tal forma que haya un número impar de monos en cada jaula? ¿Cómo?

   POSIBLE SOLUCIÓN:

2. En un cine hay 200 personas. De ellas, 135 son mujeres y sabemos además que 90 personas llevan gafas. He observado que, curiosamente, todos los hombres llevan gafas.
   ¿Cuántas mujeres no llevan gafas?

   Rellena la siguiente tabla con los datos conocidos para resolver el problema.

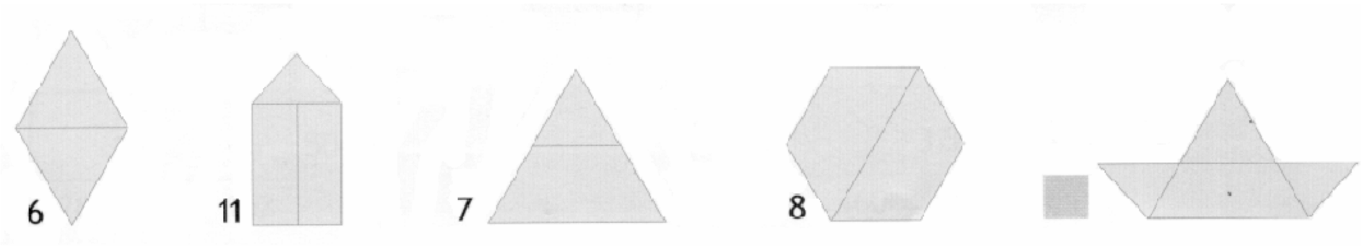
	LLEVAN GAFAS	NO LLEVAN GAFAS	TOTAL
MUJERES			
HOMBRES			
TOTAL			

SOLUCIÓN:

3. ¿Qué altura tiene un árbol que es dos metros menos alto que un poste de altura triple a la del árbol?. Haz un dibujo con los datos del problema.

SESIÓN 21 3

4. A cada dibujo, siguiendo siempre la misma regla, Irene le ha dado un valor. Descubre la regla que sigue Irene y escribe el valor que corresponde al último dibujo.



REGLA:
……………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………….

5. A Jaimito le presentaron tres cajas, una grande, otra mediana y la tercera pequeña. Le dijeron que en una de las tres cajas había un tesoro. Cada caja tenía un mensaje. Esto es lo que vio Jaimito.

CAJA GRANDE (A)	CAJA MEDIANA (B)	CAJA PEQUEÑA (C)
EL TESORO ESTÁ EN ESTA CAJA	EL TESORO NO ESTÁ EN ESTA CAJA	EL TESORO ESTÁ EN LA CAJA GRANDE

Ayuda a Jaimito a descubrir dónde está el tesoro, sabiendo que de los tres mensajes sólo uno dice la verdad.

He resuelto el problema contemplando las tres posibilidades.
Escribe **verdadero** o **falso**.

	El mensaje de A es	El mensaje de B es	El mensaje de C es
Si el tesoro está en (A)			
Si el tesoro está en (B)			
Si el tesoro está en (C)			

SOLUCIÓN:

*6. Hemos ido al monte de excursión y hemos llevado 30 tortillas. Para comer nos hemos repartido una tortilla para cada dos y para merendar una tortilla para cada cuatro. ¿Cuántos hemos ido al monte de excursión?

SOLUCIÓN:

SESIÓN 22 1

1.- Javier tiene una caja con 10 calcetines blancos y 10 calcetines negros. El juego consiste en sacar, con los ojos vendados, calcetines de uno en uno.

- ¿Cuántos calcetines hay que sacar para estar seguro de conseguir un par de calcetines del mismo color?

  ……………………………………………………………………………………..

  ……………………………………………………………………………………….

- ¿Cuántas hay que sacar para estar seguro de tener un par de calcetines blancos?

  ……………………………………………………………………………………..

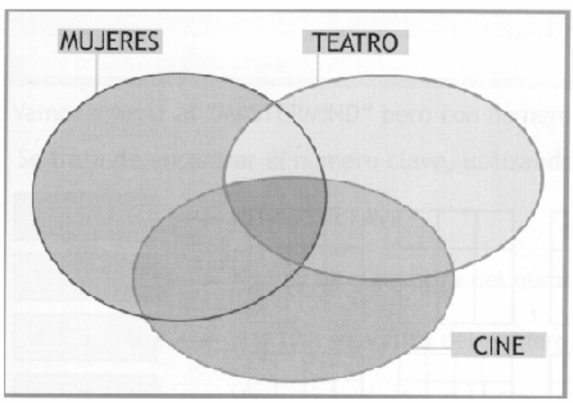
  ………………………………………………………………………………………

2.- En un pueblo hay 200 habitantes mayores de 20 años, de los cuales 80 son hombres. Se ha hecho una encuesta para saber sus preferencias sobre el cine y el teatro. Después del recuento estos son los datos obtenidos.

- A 90 personas les gusta el teatro.
- A la mitad de las mujeres y a la cuarta parte de los hombres les gusta el cine y también el teatro.
- Hay 30 mujeres y 30 hombres a los que no les gusta ni el cine ni el teatro.
- A 10 mujeres sólo les gusta el teatro.

¿A cuántas mujeres y a cuántos hombres les gusta sólo el cine? $\boxed{}$ y $\boxed{}$

Rellena el diagrama con los datos conocidos, para poder contestar a la pregunta.



SESIÓN 22 2

3.- Tres amigas, Begoña, Nerea y María están tomando café. Nerea comenta: "¿Os habéis fijado que tenemos un sombrero negro, otro blanco y otro marrón, pero que la inicial del color no coincide nunca con la inicial de nuestro nombre?"
"Es cierto, no me había fijado", contesta la del sombrero blanco.

Indica qué sombrero corresponde a cada una.

	Sombrero blanco	Sombrero negro	Sombrero marrón
Begoña			
Nerea			
María			

4.- Tienes que rellenar los siguientes cuadros con los nueve primeros números, del 1 al 9. Los resultados de los productos de los números de cada fila y/o columna están indicados al margen.

			6
			120
			504
28	80	162	

			48
			20
			378
12	84	360	

*5.- En un juego entre tres personas, cuando uno pierde, debe pagar a los otros dos y darles tantos euros como cada uno tenga; es decir, debe duplicar el dinero de cada uno de los adversarios.
Si al final todos tienen 24 euros, ¿cuántos euros tenia cada uno antes de la última partida?

…..…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

SESIÓN 23 1

1.- Halla los cuatro términos siguientes:

2, 3, 5, 9, 17, ……… , ………, …….., ……….

1, 2, 6, 24, 120, ………, ………….., ……………, …………..

2.- La cuarta parte de la mitad de un ladrillo pesa un cuarto de kilo.
¿Cuánto pesarán dos de esos ladrillos?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

3.- La profesora de Jaimito estaba rellenando tarjetas escribiendo por un lado una letra y por el otro lado un número.
Jaimito cogió las cuatro tarjetas siguientes:

A	8	M	7

Pensó: ***"Cuando una tarjeta tiene una vocal por una lado, por el otro tiene un número par".***

Para comprobar si Jaimito tenía razón, ¿a cuál o a cuáles de las cuatro tarjetas tendríamos que darles la vuelta?

……………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………….

4.- En un congreso se reunieron 100 personalidades políticas.
De repente, por los altavoces se oyó lo siguiente:

- "Al menos una de las personalidades que están aquí es hombre"
- "Si cogemos dos personalidades cualesquiera de las que están aquí, al menos una de las dos es mujer".

Adivina, adivinanza, ¿cuántas mujeres había en aquel congreso?

……………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………

SESIÓN 23 2

5.- Vamos a jugar al "MASTERMIND" pero con números.
Se trata de encontrar el número clave, utilizando las pistas que te dan.

A	B	C		**NÚMERO CLAVE**
1	2	3		No hay ninguna cifra del número clave
4	5	6		Hay sólo una cifra del número clave y está en su sitio.
6	2	1		Hay una sola cifra del número clave, pero no está en su sitio
5	4	7		Hay una sola cifra del número clave, pero no está en su sitio
8	3	4		Hay una sola cifra del número clave y está en su sitio

SOLUCIÓN:

A	B	C	D	**NÚMERO CLAVE**
9	8	7	6	Hay sólo una cifra del número clave y está en su sitio.
9	4	7	2	Hay dos cifras del número clave, pero no están en su sitio
1	8	5	3	Hay dos cifras del número clave y están en su sitio
2	6	1	3	Hay sólo una cifra del número clave y está en su sitio

SOLUCIÓN:

6.- La mitad del triple de un número es 12. ¿Cuál es ese número? $\boxed{}$

*7.- Dos amigos, Javier y Begoña, viven en el mismo portal y van a la misma escuela. Begoña suele tardar 20 minutos en llegar a la escuela andando, y Javier suele tardar 30 minutos. Hoy Begoña ha salido 5 minutos después que Javier. Si ambos van por el mismo camino, ¿al cabo de cuánto tiempo alcanzará Begoña a Javier?

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………….

*8.- Un pastel debe permanecer en el horno 8 minutos. Para medir el tiempo sólo disponemos de dos relojes de arena. Uno dura 3 minutos y el otro, 7 minutos. ¿Cómo podemos arreglarnos para medir exactamente los 8 minutos?

……………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………..

SESIÓN 24 1

1.- Para llenar una piscina se pueden utilizar dos grifos. El grifo A tarda 120 horas en llenarla y el grifo B 60 horas.
¿Cuánto tiempo tardarán en llenarla los dos grifos funcionando a la vez?

……………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………..

2.- En una cesta hay en total 20 frutas entre peras, manzanas y naranjas. Hemos contado 12 manzanas, más peras que naranjas y 9 frutas podridas. Si sabemos además que hay 7 manzanas sanas y 3 naranjas podridas, ¿cuántas peras hay en la cesta?.
Rellena la tabla, para contestar a la pregunta.

	MANZANAS	PERAS	NARANJAS	TOTAL
SANAS				
PODRIDAS				
TOTAL				

SOLUCIÓN:

3.- Javier tiene en la ropa que lleva puesta un total de 10 bolsillos.
Cuenta las monedas que tiene en su hucha y tiene 44.
¿Crees que podrá Javier guardarlas en sus bolsillos de tal forma que en cada uno meta un número diferente de monedas?

…………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

SESIÓN 24 2

4.- Un tarro lleno de miel pesa 500 gramos. Ese mismo tarro lleno de leche pesó 350 gramos. Sabemos que la leche pesa la mitad que la miel. ¿Cuánto pesa ese tarro vacío?

…………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………

SOLUCIÓN:

5.- Jana tiene un recipiente con 1 litro de agua e Irene otro recipiente con 1 litro de aceite.
Cogemos un vaso lleno de agua del recipiente de Jana y lo echamos en el recipiente de Irene.
Revolvemos y cogemos el mismo vaso lleno del líquido que hay en el recipiente de Irene y lo echamos en el recipiente de Jana.

¿Qué habrá más, agua en el recipiente de Irene o aceite en el de Jana? ¿Por qué?

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

*6.- Dentro de cinco años la suma de las edades de los cuatro hijos del Sr. Carpanta será 50. ¿Cuál será esta suma dentro de 2 años?

…………………………………………………………………………………………….

*7.- Hemos juntado al azar todas las fichas del dominó. Hemos sacado una fotografía y así estaban las 28 fichas. Encuéntralas.

6	**2**	**2**	**1**	**1**	**4**	**3**	**0**
5	**0**	**4**	**0**	**2**	**1**	**5**	**3**
2	**0**	**3**	**2**	**0**	**1**	**3**	**1**
4	**6**	**2**	**6**	**6**	**2**	**4**	**1**
2	**0**	**1**	**4**	**3**	**6**	**6**	**6**
5	**3**	**3**	**4**	**3**	**0**	**6**	**5**
1	**4**	**5**	**5**	**5**	**4**	**5**	**0**

Para resolver el problema, he ido rodeando las fichas que sabía, con toda seguridad, dónde estaban colocadas.

Volver a la página de Sexto curso