

59576



MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA
CENTRO DE PROFESORES
EUTA



**UNIDAD DIDÁCTICA:
NUESTRO CENTRO ESCOLAR**

AUTORES:

Barrio Río, Julián
Cantero Tomás, Ángel
Juárez Martín, Ángeles
López García, Antonio
Ruiz Romero, Juana María
Ruzafa Celdrán, José Ramón

59576



BIBLIOMECA



068903



R-78.911

59576

EDITA: CEP DE CEUTA. MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA.

DEPOSITO LEGAL:CE 102/92

ISBN: 84 - 600 - 8166 - 4



MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA
CENTRO DE PROFESORES
EUTA



R-78.911

1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

1.1. NUMERO DE ALUMNOS Y ENSEÑANZAS QUE IMPARTE

El Instituto de Bachillerato para el que se ha realizado el presente trabajo tiene, en el curso 91/92, una matrícula de 782 alumnos.

Se imparten enseñanzas del proyecto experimental para la reforma junto con los cursos de tercero de BUP y COU a extinguir.

En el centro se están cursando dos modalidades de Bachillerato experimental: la modalidad de Ciencias de la Naturaleza y la de Ciencias Humanas y Sociales.

Se imparten también las enseñanzas correspondientes al Módulo III de Técnico de Salud Ambiental, primer curso.

El total de alumnos que cursan el Bachillerato General (primer y segundo curso) es de 344.

Cursan la Modalidad de Ciencias de la Naturaleza un total de 60 alumnos y la de Ciencias Humanas y Sociales 37.

Tercero de BUP lo siguen 100 alumnos y son 221 los que se encuentran en COU. Por último, el Módulo Profesional lo cursan 25 alumnos.

1.2. ENTORNO SOCIOCULTURAL

Previa a la determinación de objetivos contenidos, su secuenciación posterior y la concreción final hemos realizado una reflexión sobre el entorno sociocultural en el que se desenvuelven nuestros alumnos y alumnas.

El análisis de esta realidad incluye los dos aspectos que la definen: lo social y lo cultural. Si durante mucho tiempo lo económico fue el factor decisivo que incardinaba al individuo en la sociedad, en nuestro campo y considerando que dentro de la escuela pública el tratamiento es bastante igualitario, los antecedentes culturales se revelan como el otro eje que nos será útil para dibujar más exactamente estos ámbitos. El nivel de renta no se corresponde exclusivamente con el rendimiento escolar y las capacidades del discente. Está comprobado que superados unos límites por arriba y por abajo descienden significativamente los resultados. Es entonces cuando la tradición cultural familiar, el ambiente favorable en casa al estudio, aparece como factor determinante.

Nuestro entorno podemos caracterizarlo en primer lugar como urbano, casi exclusivamente podríamos afirmar. Por otra parte las dimensiones de la ciudad también constituyen un dato interesante (70.000h.) lo que la incluiría dentro de un amplio grupo. Nuestros adolescentes componen un alumnado de clase media en un porcentaje mayor que las ciudades de tamaño superior entre otras razones porque el sector de servicios en Ceuta es de grandes proporciones y las empresas son de tamaño medio o pequeño.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

Estas características deberían conformar un panorama de resultados en el que no se observara un fracaso escolar de grandes dimensiones, y así es.

Un segundo rasgo del entorno sociocultural ceutí es la población de lengua árabe. Este sector de la ciudadanía se mueve dentro de unas condiciones económicas realmente lamentables y culturalmente deprimentes. Por otra parte su lengua materna no es el español y la edad de integración en el aparato escolar es significativamente superior a la del resto de los alumnos con las deficiencias correspondientes que van arrastrando hasta las etapas no obligatorias cuando no se producen un abandono importante.

A grandes rasgos estas son las coordenadas socioculturales que hemos considerado en esta asignatura para diseñar las actividades en general, tanto de recuperación como las generales y otras.

2.- INTRODUCCIÓN. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

La unidad didáctica que se presenta está pensada para los alumnos que cursan el tercer año de ESO pero provenientes de la segunda etapa de EGB. La edad de los alumnos se estima en torno a los 14/15 años. Su desarrollo temporal se realizará en el primer trimestre del curso.

Hay dos núcleos de desarrollo centrales: Los elementos geométricos básicos en el plano y el espacio y la Estadística. Sobre todo el segundo es rico desde el punto de vista de aplicación de las Matemáticas al mundo que rodea al alumno y su interrelación con otras áreas (en especial ciencias sociales).

Una de las razones básicas para desarrollar esta unidad es la poca atención que se presta tanto a la geometría como a la estadística en el currículo de EGB y por lo tanto parece pertinente que a los alumnos que sufren el paso de un ciclo a otro se les trate de llenar esa laguna cuanto antes.

Los conceptos de estadística son ya conocidos de los alumnos, por la asignatura de Ciencias Sociales en EGB o bien por las informaciones de la Prensa y Televisión (esta última sobre todo, proporcionando resultados electorales, censales, índices de crecimiento, tasas de natalidad y mortalidad,...). De lo que se trata es de formalizarlos, y conseguir que el alumno los interiorice y sea capaz de expresarse con rigor al utilizarlos.

En cuanto a la Geometría, su conocimiento es algo más definido, ya que ha sido introducida en sexto de EGB, pero, de la amplia gama de cuerpos geométricos, apenas tienen algunas nociones. Sin embargo la vida real es rica en contactos con la Geometría y de lo que se trata es de que el alumno se de cuenta de ello y extraiga de ese conocimiento una inclinación a trabajar y "jugar" con conceptos geométricos.

La unidad didáctica tiene cuatro ejes de desarrollo:

- revisión y diagnóstico de los conocimientos de los alumnos.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

- avance sobre los conceptos de Estadística Descriptiva y elementos básicos de Geometría, aplicada al centro que les rodea.
- evaluación teniendo en cuenta las actividades realizadas y los conocimientos adquiridos por los alumnos.
- profundización, que será ampliación para los alumnos que han mostrado un aprendizaje superior al resto, y de repaso para los alumnos con problemas de aprendizaje

Esta unidad es interdisciplinar ya que, aun basándose en unos conceptos claramente matemáticos, está relacionada con el área de Ciencias Sociales y Tecnología.

3. LA UNIDAD DIDÁCTICA EN EL PROYECTO CURRICULAR DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

En el centro donde se elabora esta Unidad Didáctica no existe un Proyecto Curricular de Centro desarrollado y explícito, por lo que la Unidad Didáctica no lo tiene en cuenta.

Esta unidad estará inmersa en un proyecto curricular de área para cuyo diseño damos unas ideas a continuación.

- Los alumnos a los que se dirige esta unidad han cursado el Ciclo Superior de la EGB y suponemos que poseen unos determinados conocimientos.

- Todos los objetivos generales de la ESO y los contenidos no introducidos previamente se trabajan en los dos cursos del segundo ciclo de la ESO, con la profundidad necesaria en cada caso.

- Intencionadamente se mezclan los contenidos correspondientes a los distintos bloques.

- Esta unidad didáctica se aplicaría en tercero de ESO ocupando un trimestre completo.

- Existen distintos tipos de agrupamiento según las actividades: individual, pequeño grupo, gran grupo. En las orientaciones metodológicas de cada actividad se indicará el adecuado.

- Los contenidos se introducen a partir de ejemplos sencillos y teniendo en cuenta los conocimientos de los alumnos.

3.1. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Respecto a los contenidos de tipo numérico, los alumnos tienen experiencias previas en el sistema decimal, conocen la relación múltiplo-divisor, el tanto por cien, el significado y uso de las operaciones básicas y tienen estrategias elementales de cálculo mental.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

En los contenidos procedimentales se observan dificultades al intentar elaborar estrategias que encadenen diferentes procesos entre sí (por ejemplo, sustituir un número por otro más sencillo y utilizar diferentes tipos de números para facilitar los cálculos). Han construido mapas sencillos (al menos en Sociales).

En el bloque de medida conocen el teorema de Pitágoras y lo han trabajado en triángulos.

En el bloque de representación y organización del espacio conocen de forma intuitiva que es punto, recta y plano. De forma sencilla se les ha dicho que son figuras semejante en el caso de triángulos y cuadriláteros. Asimismo saben cuando dos rectas son paralelas o perpendiculares.

Conocen los instrumentos de dibujo habituales: regla, semicírculo, etc..., y saben utilizarlos.

En el bloque de Estadística saben que es frecuencia absoluta y relativa y conocen algunas representaciones gráficas: diagrama de barras y de sectores, polígono de frecuencias. De los parámetros estadísticos conocen la media y la moda.

Saben construir al menos el polígono de frecuencias y diagrama de barras de una distribución con los datos contenidos en una tabla estadística.

3.2. DÓNDE QUEREMOS LLEGAR

Se pretende conseguir que el alumno sea capaz de establecer la relación existente entre dos magnitudes proporcionales y que vea que responde a una constante que relaciona dos variables. Asimismo debe saber hallar esta constante en sus diversas expresiones: tantos por algo, factores de conversión, etc...

También queremos que sean capaces de estimar una medida con suficiente aproximación, así como el tratamiento de errores correspondiente a las distintas estimaciones. Como ejemplo para el uso de formas indirectas de medición utilizaremos el teorema de Tales.

Deseamos reforzar los conceptos de punto, recta y plano, paralelismo y perpendicularidad, para que sepan utilizarlos en situaciones reales y con el necesario rigor de lenguaje.

Se aprovecharán estas actividades para que manejen los distintos instrumentos de dibujo y para que realicen planos que sean representaciones válidas de la realidad. Usando planos intentaremos reforzar el concepto de proporcionalidad y semejanza entre figuras y cuerpos geométricos.

Usaremos la clase como muestra de la población total del centro para el estudio de variables estadísticas (tallas, pesos,...). Planificaremos la toma de datos mediante distintos procedimientos. Organizaremos el estudio mediante tablas y gráficos estadísticos. Resumiremos los datos mediante parámetros estadísticos y utilizando los resultados para el análisis de la representatividad de la muestra.

Utilizaremos los números obtenidos cuando se realicen cálculos para hablar de distintos tipos de notación (decimal, científica, fraccionaria) según sea necesaria. Estudiaremos las relaciones entre los números y utilizamos distintas estrategias para aproximar los números obtenidos. Emplearemos la calculadora frecuentemente.

3.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL AULA

- El profesor presentará el plan de la unidad a los alumnos, los objetivos que pretende, el tipo de actividades que se desarrollarán y cómo se evaluarán los aprendizajes, antes de iniciar cada actividad.

- Antes de cada actividad comentará de lo que trata a los alumnos, los objetivos que se pretenden alcanzar la forma de evaluación y el método de trabajo.

- El profesor debe ser una guía para los alumnos, en orden a facilitar sus aprendizajes, limitándose a ser el conductor de las actividades.

- Debe ser prudente en la introducción de nuevos conceptos, de forma que permita a los alumnos descubrirlos en la realización de las actividades. No obstante, al finalizar éstas, debe realizar un resumen con el rigor que sea preciso.

- Debe propiciar el que los alumnos pongan en práctica los conocimientos adquiridos y que reflexionen sobre los aprendizajes que realicen.

- Debe estar abierto a las sugerencias provenientes de los alumnos y aprovecharlos para enriquecer el desarrollo de las clases.

- Es necesario que decida en qué momento los alumnos van a trabajar individualmente o en grupo. También es recomendable organizar momentos de trabajo en gran grupo (toda la clase), prestando atención a la actitud que presentan los alumnos ante las intervenciones de sus compañeros.

- La composición de los grupos de trabajo debe realizarse con la intervención del profesor para facilitar la consecución de los objetivos que se proponga. Es posible que en unos momentos interese que cada grupo este equilibrado y en otras ocasiones que cada uno sea homogéneo.

- El ideal es tener un aula bien dotada, aunque no es imprescindible. Interesa, ante todo, tener fácil acceso a los materiales que se puedan necesitar para facilitar el trabajo de la unidad.

- Es conveniente que al finalizar cada actividad (sobre todo si se han realizado en pequeños grupos) se realice una puesta en común dirigida por el profesor.

3.4. ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades se organizarán de forma que el aprendizaje sea significativo para el alumno e interiorice los conceptos introducidos.

Cada actividad consta de dos partes:

a) Propuesta para el profesor donde tendremos:

- Un cuadro inicial con:

* Objetivos generales.

* Objetivos didácticos

* Contenidos (conceptos, procedimientos, actitudes).

- Orientaciones metodológicas

- Material empleado

b) Propuesta para el alumno

Las actividades se entregara de una en una a los alumnos y ellos las recogerán en su cuaderno individual para que luego pueda éste ser utilizado como instrumento de evaluación por el profesor.

4. RELACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA CON EL CURRÍCULO DE LA E.S.O.

Esta unidad implica los Objetivos Generales 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 10, de los que tiene el área de Matemáticas en el Currículo de la E.S.O.

Nº 1.- Incorporar al lenguaje y modo de argumentación habituales las distintas formas de expresión matemática (numérica, geométrica, lógica, algebraica, probabilística) con el fin de comunicarse precisa y rigurosamente.

Nº 2.- Utilizar las formas de pensamiento lógico para formular y comprobar conjeturas, realizar inferencias y deducciones, y organizar y relacionar informaciones diversas relativas a la vida cotidiana y a la resolución de problemas.

Nº 3.- Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizando técnica de recogida de datos, procedimientos de medida, las distintas clases de números y mediante la realización de cálculos apropiados a cada situación.

Nº 4.- Elaborar estrategias, personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando diversos recursos y instrumentos, y valorando la conveniencia de las estrategias utilizados en función de los resultados.

Nº 5.- Utilizar técnicas sencillas de recogida de datos para obtener información sobre fenómenos y situaciones diversas, y para representar esa información de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

Nº 7.- Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la realidad, analizando las propiedades y relaciones geométricas implicadas y siendo sensibles a la belleza que generan

Nº 10.- Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas para afrontar las situaciones que requieran un empleo o que permitan disfrutar con los aspectos creativos, manipulativos, estéticos o utilitarios de las matemáticas.

Se trabajan algunos contenidos de los bloques 1 (números y operaciones), 3 (Representatividad y organización del espacio), 4 (Tratamiento de la información) y en menor medida el 2 (estimación de magnitudes).

5. CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

5.1.- CONCEPTOS

- 1.- Notaciones numéricas
 - Notación científica.
 - Sistema de numeración decimal
 - 2.- Relaciones entre números
 - Relación múltiplo-divisor
 - 3.- Magnitudes proporcionales
 - Expresiones usuales de la proporcionalidad: Los "tantos por algo", tasas y factores de proporción y conversión
 - 4.- Aproximación y estimación de cantidades
 - Aproximación de un número por otro más sencillo: diversos métodos.
 - 5.- Algoritmos básicos e instrumentos de cálculo
 - Significados y usos de las propiedades de las operaciones para la elaboración de estrategias de cálculo mental y escrito.
 - Reglas de uso de la calculadora
 - Otros instrumentos de cálculo disponibles
 - 6.- Medidas aproximadas.
 - Estimación de medidas.
 - Margen de error en la estimación y aproximación de medidas.
 - 7.- Mediciones indirectas.
 - El teorema de Pitágoras.
 - 8.- Los elementos geométricos en el plano y en el espacio.
 - Elementos básicos para la descripción y organización del espacio: puntos, rectas y planos.
-

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

- Relaciones básicas para la descripción y organización del espacio: paralelismo, perpendicularidad e incidencia.

9.- Figuras semejantes: la representación a escala.

- Características de dos formas iguales: igualdad de ángulos y proporcionalidad de longitudes.

- Representaciones manejables de la realidad: planos y mapas.

- Teorema de Tales.

- Relación entre área y volumen de figuras semejantes.

10.- Obtención de información sobre fenómenos aleatorios

- Las muestras y su representatividad

- Frecuencias absolutas, relativas y porcentuales.

- Gráficas estadísticas usuales.

11.- Parámetros estadísticos

- Los parámetros centrales y de dispersión como resumen de un conjunto de datos estadísticos.

- Algoritmos para calcular parámetros centrales y de dispersión sencillos. Utilización de distintos lenguajes

5.2.- PROCEDIMIENTOS

1.- Formulación verbal de problemas numéricos y algebraicos, de los términos en que se plantean y del proceso y cálculos utilizados para resolverlos confrontándolos con otros posibles.

2.- Sustitución de un número por otro más sencillo de acuerdo con la precisión que requiera su uso.

3.- Utilización de diferentes procedimientos (paso de decimal a fracción o viceversa, expresión de los datos en otras unidades más adecuadas...) para efectuar cálculos de manera más sencilla.

4.- Utilización de la calculadora u otros instrumentos de cálculo para la realización de cálculos numéricos, decidiendo sobre la conveniencia de usarla en función de la complejidad de los cálculos y de la exigencia sobre la exactitud de los resultados.

5.- Utilización de diversas estrategias para contar o estimar cantidades, teniendo en cuenta la precisión requerida.

6.- Identificación en la vida cotidiana del uso de la proporcionalidad entre diferentes tipos de magnitudes y de la terminología específica de alguna de ellas (intereses, tasas, índices, etc.)

7.- Expresión de las medidas efectuadas en las unidades y con la precisión adecuadas a la situación y al instrumento utilizado.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

- 8.- Utilización de representaciones a escala para medir magnitudes reales.
- 9.- Utilización diestra de los instrumentos de medida habituales.
- 10.- Estimación de la medida de objetos y distancias.
- 11.- Planificación individual y colectiva de tareas de medición previendo los recursos necesarios, el grado de precisión exigido, la secuenciación de las operaciones de medida, el procesamiento de los datos y la puesta en común.
- 12.- Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas.
- 13.- Descripción verbal de problemas geométricos y del proceso seguido en su resolución, confrontándolo con otros posibles.
- 14.- Utilización diestra de los instrumentos de dibujo.
- 15.- Construcción de modelos geométricos, esquemas y planos de figuras planas, utilizando la escala, los instrumentos, los materiales y las técnicas adecuadas a cada caso.
- 16.- Identificación de la semejanza entre figuras. Obtención del factor de escala.
- 17.- Utilización del teorema de Tales para obtener o comprobar relaciones métricas entre figuras.
- 18.- Identificación de problemas geométricos diferenciando los elementos conocidos de los que se pretenden conocer y los relevantes de los irrelevantes.
- 19.- Formulación y comprobación de conjeturas acerca de propiedades geométricas.
- 20.- Utilización e interpretación de los parámetros de una distribución y análisis de su representatividad en relación con el fenómeno a que se refieren.
- 21.- Utilización de distintas fuentes documentales (anuarios, revistas especializadas, bancos de datos, etc.) para obtener información de tipo estadístico.
- 22.- Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas.
- 23.- Construcción de gráficas a partir de tablas estadísticas o funcionales, de fórmulas y de descripciones verbales de un problema, eligiendo en cada caso el tipo de gráfica y medio de representación mas adecuado.
- 24.- Planificación y realización individual y colectiva de tomas de datos utilizando técnicas de encuesta, muestreo, recuento y construcción de tablas estadísticas.
- 25.- Formulación de conjeturas del comportamiento de una población a partir de un muestra.

5.3.- ACTITUDES

- 1.- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico y del álgebra para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones en la vida cotidiana.
- 2.- Incorporación del lenguaje numérico, del cálculo y de la estimación de cantidades a la forma de proceder habitual.
- 3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas.
- 4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante)
- 5.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la medida para transmitir informaciones precisas relativas al entorno.
- 6.- Disposición favorable a realizar, estimar o calcular medidas de objetos, espacios y tiempos cuando la situación lo aconseje.
- 7.- Cuidado y precisión en el uso de los diferentes instrumentos de medida y en la realización de mediciones.
- 8.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico.
- 9.- Interés y gusto por la descripción verbal precisa de formas y características geométricas.
- 10.- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.
- 11.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.
- 12.- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (planificar y llevar a cabo experiencias, tomas de datos, etc.)

6.- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

* En primer lugar presentamos las actividades de diagnóstico que consisten en once pequeñas cuestiones con las que procuramos averiguar el nivel inicial de los alumnos. Son ejemplos orientativos que el profesor puede cambiar según la procedencia de los alumnos.

Se recomienda al profesor que antes de efectuarlas lea detenidamente el apartado 7.1 referente a la evaluación inicial.

* A continuación proponemos una serie de actividades de avance, cuya estructura es la comentada en el apartado 3.4. Acompañan a éstas, según los casos, actividades de refuerzo y aprendizaje.



1. La división de la Tierra en continentes, como resultado de la deriva continental.

Continente asiático en naranja.

¿Podría explicar con sus propias palabras lo que ve?

¿Cuál es la forma más común que se le conoce?

2. Sobre el relieve de una zona de campo o montaña que se muestra en el mapa, se dice que es de 2,4 metros de longitud y 1,1 metros de ancho.

3. Sobre la multiplicación por fracciones se dice lo siguiente:

$$4 \times \frac{1}{2} = 2 \frac{1}{2} \times 2$$

$$\frac{4}{1} \times \frac{1}{2} = \frac{4 \times 1}{1 \times 2} = \frac{4}{2} = 2$$

4. Sobre la división de fracciones se dice lo siguiente:

(Cada una)

(Cada una)

(Cada una)

5. Sobre el área y el perímetro de una figura se dice lo siguiente:

El área es de 24 metros cuadrados y el perímetro es de 20 metros.

**ACTIVIDADES DE DIAGNOSTICO
NUESTRO CENTRO ESCOLAR**

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

1. La distancia de la Tierra al Sol es, aproximadamente, ciento cincuenta millones de Kilómetros.

- Expresa esta distancia en metros.
- ¿Podrías expresar este número de varias formas?
- ¿Cuál es la forma más resumida que se te ocurre?

2. Halla el volumen de una caja de cerillas sabiendo que su anchura es de 5,9 cms., su altura es de 2,4 cms. y su longitud de 7,1 cms.

3. ¿Cuál es la longitud del segmento AB?

3. Utiliza la calculadora para hallar el valor de las expresiones:

a) $0,1 + 27,2 \times 3,5$

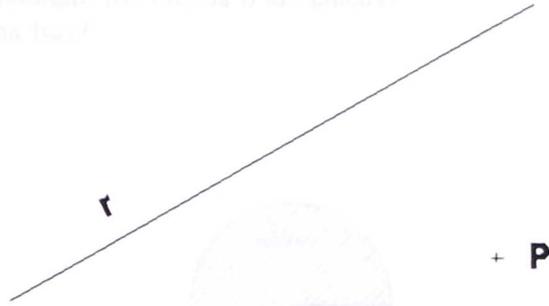
b) $4,7 + \frac{1}{2,5 + 6,1}$

4. ¿Cuántos múltiplos de cuarenta hay entre 200 y 300?.

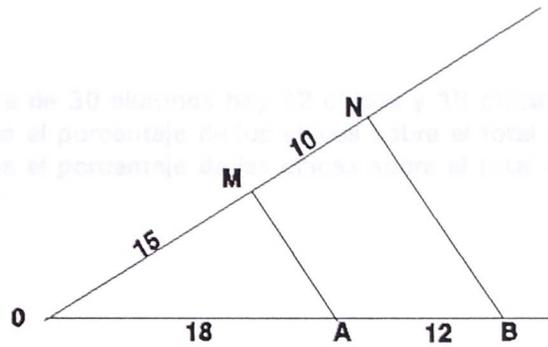
- ¿Cuáles son?.
- ¿Cuántos divisores de 600 hay entre 110 y 210?.
- ¿Cuáles son?

5. Disponemos de un plano del Instituto a escala 1:200. Un pasillo mide sobre el plano 20 cm. ¿cuál es su longitud real?

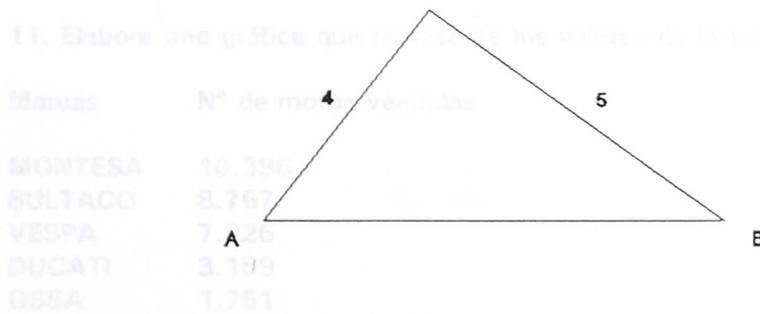
6. Traza una recta perpendicular a r que pase por el punto P



7. ¿Cuál es la longitud del segmento BN?

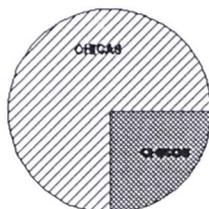


8. Calcula la base AB del triángulo rectángulo de la figura:



9. El diagrama adjunto representa la composición de una clase de 28 alumnos:

- ¿quiénes predominan, los chicos o las chicas?
- ¿cuántas chicas hay?



10.- En una clase de 30 alumnos hay 12 chicos y 18 chicas.

- ¿Cuál es el porcentaje de los chicos sobre el total de alumnos?.
- ¿Cuál es el porcentaje de las chicas sobre el total de alumnos?.

11. Elabora una gráfica que represente los valores de la tabla siguiente:

Marcas	Nº de motos vendidas
MONTESA	10.396
BULTACO	8.767
VESPA	7.226
DUCATI	3.189
OSSA	1.751

UNIDAD DIDÁCTICA: NUESTRO CENTRO ESCOLAR

ACTIVIDAD Nº 3: EL DISEÑO DE AVANCE

OBJ. GENERAL		OBJ. ESPECÍFICAS	
1. Comprender el significado y función de la gama cromática de los colores entre los usos de representación pictórica.	1. Reconocer el concepto y el uso de los colores primarios.	1. Reconocer el concepto y el uso de los colores primarios.	1. Reconocer el concepto y el uso de los colores primarios.
4. Definir el colorido.	2. Diferenciar los colores primarios de los secundarios y terciarios.	2. Diferenciar los colores primarios de los secundarios y terciarios.	2. Diferenciar los colores primarios de los secundarios y terciarios.
7. Identificar tonos y matices.	3. Aplicar los colores primarios y secundarios en la creación de composiciones pictóricas sencillas.	3. Aplicar los colores primarios y secundarios en la creación de composiciones pictóricas sencillas.	3. Aplicar los colores primarios y secundarios en la creación de composiciones pictóricas sencillas.
	4. Reconocer los matices de los colores en la naturaleza.	4. Reconocer los matices de los colores en la naturaleza.	4. Reconocer los matices de los colores en la naturaleza.

CONTENIDO CURRICULAR	CONTENIDO PROGRAMÁTICO	CONTENIDO METODOLÓGICO
2. Nociones básicas de color: tonos, matices.	2. Reconocer los colores primarios y secundarios y su combinación.	2. Reconocer los colores primarios y secundarios y su combinación.
5. El uso de colores.	3. Reconocer los colores primarios y secundarios.	3. Reconocer los colores primarios y secundarios.
6. Aplicación y combinación de colores.	4. Reconocer los colores primarios y secundarios.	4. Reconocer los colores primarios y secundarios.
7. Aplicación básica y creativa de colores.	5. Aplicación de colores primarios y secundarios en la creación de composiciones pictóricas sencillas.	5. Aplicación de colores primarios y secundarios en la creación de composiciones pictóricas sencillas.

**ACTIVIDADES DE AVANCE
NUESTRO CENTRO ESCOLAR**

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD N° 1 : INUNDEMOS EL AULA

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<p>1. Incorporar al lenguaje y modos de argumentación las distintas formas de expresión matemática</p> <p>4. Elaborar estrategias</p> <p>7. Identificar formas y relaciones</p>		<p>1. Incorporar al lenguaje y al uso la notación científica.</p> <p>2. Hacer estimaciones pertinentes sobre volúmenes apoyándose en estimaciones previas de los mismos.</p> <p>3. Aproximar magnitudes lineales y cúbicas con una precisión aceptable respecto a los instrumentos de medida y cálculo utilizados</p> <p>4. Utilizar la notación científica en la calculadora</p>
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES
<p>2. Notaciones numéricas (científica, decimal)</p> <p>5. Medidas aproximadas</p> <p>6. Aproximación y estimación de cantidades.</p> <p>7. Algoritmos básicos e instrumentos de cálculo..</p>	<p>2. Expresión de las medidas efectuadas en las unidades y con la precisión adecuadas.</p> <p>7. Sustitución de un número por otro más sencillo.</p> <p>9. Estimación de la medida de objetos, tiempos y distancias.</p> <p>10. Utilización de diversos procedimientos para efectuar cálculos de manera sencilla.</p>	<p>2.- Incorporación del lenguaje numérico, del cálculo y de la estimación de cantidades a la forma de proceder habitual.</p> <p>3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas.</p> <p>4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos. (Muy importante)</p> <p>5.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la medida para transmitir informaciones precisas relativas al entorno.</p> <p>6.- Disposición favorable a realizar, estimar o calcular medidas de objetos, espacios y tiempos cuando la situación lo aconseje.</p> <p>7.- Cuidado y precisión en el uso de los diferentes instrumentos de medida y en la realización de mediciones.</p> <p>12.- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (planificar y llevar a cabo experiencias, tomas de datos, etc.)</p>

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En esta actividad pretendemos que los alumnos estimen el volumen del aula sin darles ninguna ayuda y observar si deducen alguna técnica, como el contar baldosas, que ayude a una mejor estimación. Si ninguno/a llega a deducir una técnica posible le propondremos nosotros que haga primero una estimación de las dimensiones para que le sirva de punto de partida.

Para apreciar el grado de precisión mediremos las dimensiones exactas. Al intentar medir la altura se encontrarán con dificultades. En principio dejaremos que ellos intenten resolverlas, si no lo consiguieran se les propondrá que utilicen el Teorema de Tales.

Suponemos que no conocen el manejo de la calculadora utilizando notación científica. Como necesitan saberlo debe explicarseles previamente.

Se realizará en grupos pequeños equilibrados (3 ó 4 alumnos).

MATERIALES

Probeta, Vaso, Cinta métrica, Calculadora

ACTIVIDAD Nº 1: INUNDEMOS EL AULA

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Medir el volumen del vaso con una probeta. Expresar el resultado en litros y en centímetros cúbicos.

2. Conocido el volumen del vaso, estimar la cantidad de ellos que contiene el aula. Expresar el resultado en notación científica.

3. Estimar las dimensiones del aula. Con todos los datos estimados replantearse la pregunta 2.

4. Medir las dimensiones del aula, el largo y el ancho con la cinta métrica ¿Que técnica utilizarías para medir la altura?. Expresar el resultado en diferentes unidades de medida.

5. Calcular el volumen del aula con los datos obtenidos en la pregunta 4. Hallar la cantidad de vasos que cabrían exactamente. Utiliza la calculadora para hallar la expresión en notación científica de esta cantidad. Comparar el resultado obtenido con el de la pregunta nº 2.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD N° 2 : LAS CHICAS TIENEN MUCHA VISTA

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
<p>1. Incorporar al lenguaje y modos de argumentación las distintas formas de expresión matemática...</p> <p>2. Utilizar las formas de pensamiento lógico para formular y comprobar conjeturas</p> <p>3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad ...</p> <p>5. Utilizar técnicas sencillas de recogida de datos ...</p>		<p>1. Descubrir la necesidad de los números índice para comparar poblaciones.</p> <p>2. Utilizar los números índice para comunicar características de poblaciones o conjuntos de datos.</p> <p>3. Realizar conjeturas de forma argumentada sobre las características de una población.</p> <p>4. Utilizar representaciones gráficas (diagrama de barras) para recopilar datos sobre una población.</p> <p>5. Elaborar estrategias para recoger datos sobre una población.</p> <p>6. Utilizar adecuadamente los datos obtenidos de una muestra para inducir las características correspondientes a una población</p>	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
<p>1. Magnitudes proporcionales. Expresiones usuales de la proporcionalidad: "tantos por algo", tasas...</p>	<p>5. Estrategias para contar</p> <p>22. Análisis de la representatividad de muestras</p> <p>23. Construcción de gráficas...</p> <p>24. Planificación de tomas de datos...</p> <p>25. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de una población...</p>	<p>3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas.</p> <p>4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante)</p> <p>11.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.</p> <p>12.-Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (planificar y llevar a cabo experiencias, tomas de datos, etc.)</p>	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se dejará que cada grupo de alumnos recoja la información a su manera y después se expondrán las distintas técnicas para aprender estrategias de recogida de datos. Se insiste en la representación gráfica de los datos para que aprecien la claridad de la información así conseguida. Se pretende aprovechar las distintas representaciones gráficas que se les ocurran a los alumnos para introducir o repasar los diversos tipos existentes.

Las preguntas se van desgranando de forma gradual para que los alumnos lleguen a deducir la necesidad de la utilización de porcentajes.

Los apartados 5 y 6 pretenden que los alumnos se planteen el concepto de muestra y población.

La actividad se realizará en pequeño grupo homogéneo ya que se trata de hacer conjeturas sobre contenidos nuevos.

MATERIAL

- Calculadora

ACTIVIDAD Nº 2: LAS CHICAS TIENEN MUCHA VISTA

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Contar las alumnas y alumnos de cada clase de 3º de E.S.O. para obtener el total. Hacer lo mismo con los alumnos y alumnas de 2º de Bachillerato. Utilizar alguna técnica de recogida de datos que facilite el trabajo.

2. Contar los alumnos y alumnas con gafas de 3º de E.S.O. y 2º de Bachillerato. Haz una representación gráfica de los datos obtenidos de forma que se reflejen con claridad todos los datos que has obtenido. Justifica la elección del gráfico.

3. ¿Llevan mas gafas las chicas o los chicos?. Responde la pregunta para 3º de E.S.O. y 2º de Bachillerato.

4. Según tu opinión, ¿ qué te parece más fácil, que un chico o una chica tenga gafas. Responde la pregunta para los dos niveles.

¿Crees que los chicos ganan vista con la edad? ¿Y las chicas?. Razona las respuestas.

5. Realiza los cálculos anteriores para tu clase y compara con el resultado global de 3º.

¿Crees que merecía la pena realizar el cálculo total?. Razona la respuesta.

6. ¿Podrías deducir el número de alumnos/as que tienen gafas en 3º de E.S.O. de una provincia concreta si conocieses el número total de estudiantes de ese nivel?. ¿Con toda certeza?.

ACTIVIDAD Nº 2.1. REFUERZO.

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

A continuación se te dan tres tablas de datos que guardan una cierta relación. Indica cuáles de éstas tabla expresan una proporción directa.

Talla (cms) | Peso (Kg)

160		60
165		65
170		70
175		75
180		80

Horas TV | Nº suspens.

1,5		1
4,5		3
6		4
9		6

Nº herma. | Edad padre

1		40
2		38
3		45
4		50

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD N° 3 : DE MADRID AL CIELO

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS
1. Incorporar al lenguaje.. 2. Utilizar las formas.. 5. Utilizar técnicas sencillas...		<ul style="list-style-type: none"> - Recoger datos estadísticos y presentarlos en tablas de forma correcta. - Elaborar distintos tipos de gráficos estadísticos para representar información. - Analizar las ventajas de las diferentes representaciones gráficas. - Elaborar y manejar el concepto de marca de clase cuando sea pertinente. - Calcular e interpretar la moda y la mediana. - Analizar las limitaciones de inferir a una población las propiedades de una parte de ésta.
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES
10. Obtención de la información sobre fenómenos aleatorios Las muestras y su representatividad 11. Parámetros estadísticos	22. Análisis elementales de la representatividad de las muestra estadísticas 24. Planificación y realización de tomas de datos 25. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de una población...	3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas. 4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante) 11.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Inicialmente el profesor entregará a los alumnos la página del periódico y propondrá la pregunta nº 1. Más tarde se les dará el resto de la actividad para que el enunciado de la pregunta nº 2 no determine la respuesta a la primera pregunta.

Con la pregunta 1. se pretende que los alumnos sean capaces de construir una tabla estadística.

El concepto de clase no se les dará hasta después de que los alumnos hayan recogido los datos para que aprecien mejor su utilidad.

Una vez realizada la tabla proporcionaremos a los alumnos un modelo unificado para que todos empleen la misma. Se insistirá en que aprecien las diferencias con las elaboradas por ellos para que aprendan a organizar mejor los datos.

Con la pregunta 3. se pretende que los alumnos redondeen correctamente.

Será realizada individualmente.

MATERIALES

- Diario "El País" - Calculadora - Papel milimetrado - Tabla estadística.

ACTIVIDAD Nº 3: DE MADRID AL CIELO

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

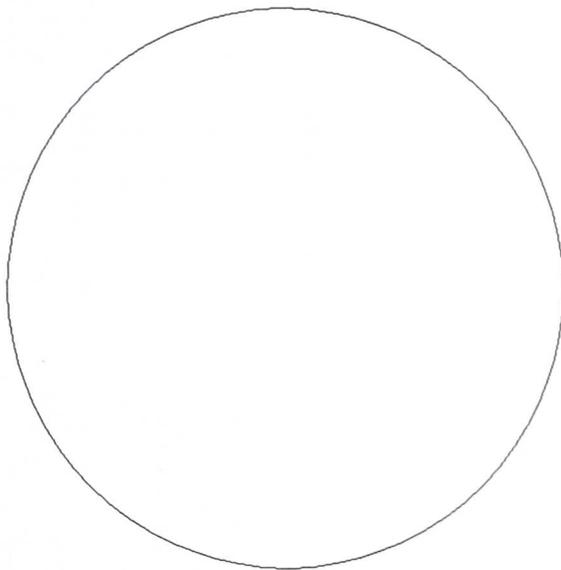
Apellidos: _____ Nombre: _____

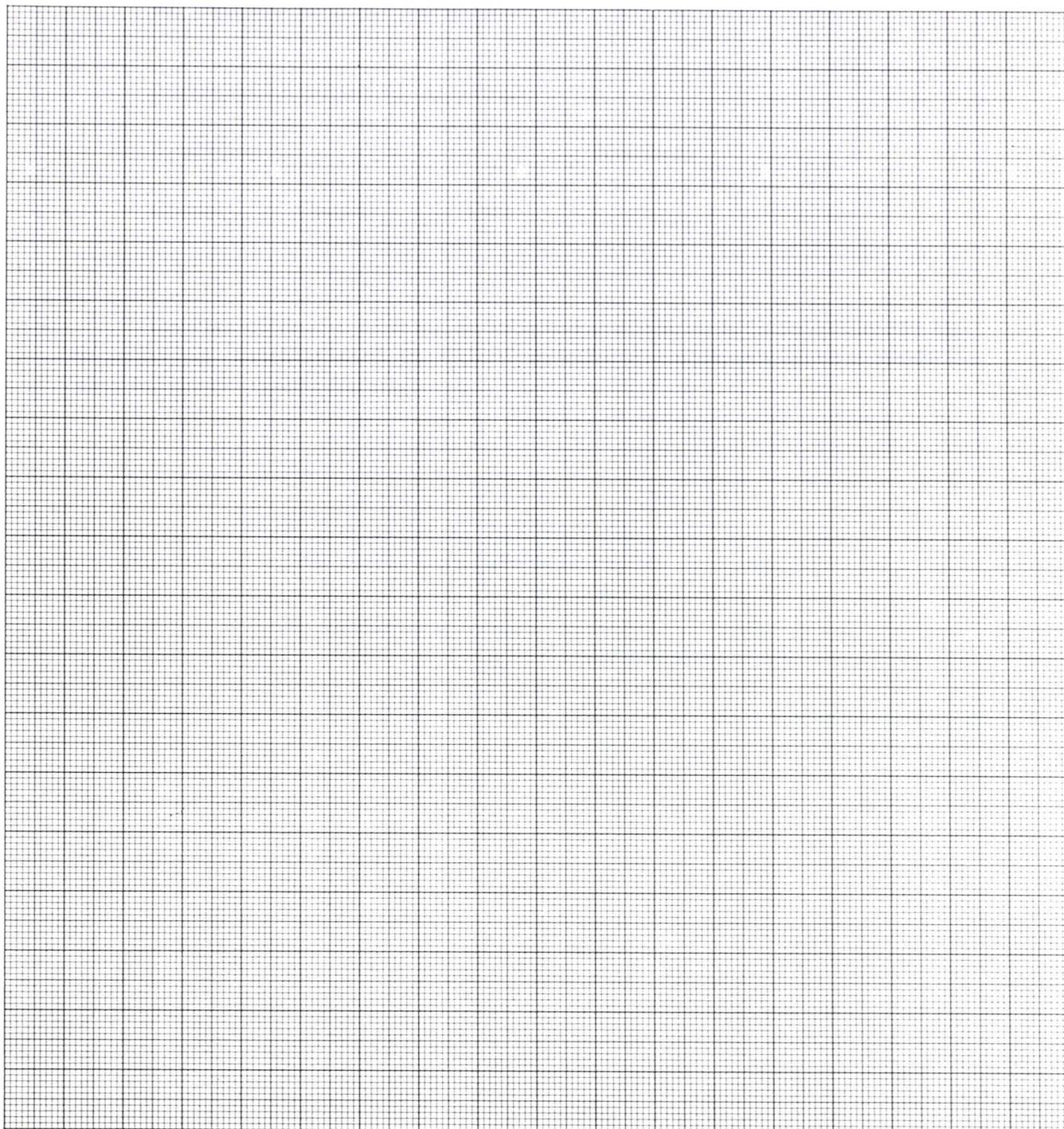
Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Recoge las edades de los fallecidos en Madrid publicadas en la página de periódico que te han dado. ¿Se te ocurre alguna forma mejor de organizar los datos?
2. Rellena las dos primeras columnas de la tabla adjunta (intervalos de edad y número de fallecidos).
3. Expresa los resultados de la tercera columna con dos decimales.
4. Representa los resultados de la tabla en un histograma, en un polígono de frecuencias, en un gráfico de sectores y en un pictograma. ¿Cuál te parece más preciso, más representativo, más impactante?.
5. ¿Cómo calcularías la media de las edades de los fallecidos?.
6. Determina la marca de clase de cada intervalo y calcula la media. Compáralo con la media "real" que has obtenido en la pregunta 5.
7. Halla la moda y la mediana.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

Edad (clases)	Nº de fallecidos	Nº de fall./ Total	Marca de clase





ACTIVIDAD N° 3.1.- REFUERZO

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Con las distintas medidas de longitud y anchura del aula obtenidas en la actividad "INUNDEMOS EL AULA" calcula la media, mediana y moda (para longitud y para anchura)

2. Ordena de mayor a menor la longitud de los lados del aula. Moda y media.

3. Si eligiéramos de un particular de los lados del aula una actividad con él, ¿qué podríamos hacer?

ACTIVIDAD Nº 3.2.- AMPLIACIÓN

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Define "esperanza de vida". Busca la esperanza de vida de los españoles y compárala con la media obtenida en la pregunta 6 de la actividad de "MADRID AL CIELO ". Comenta el resultado.

2. Ordena de menor a mayor la esperanza de vida de España, Estados Unidos, Méjico e India.

3. Si dispusiésemos de un periódico de New York e hiciésemos la actividad con él, ¿qué podríamos deducir?

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD Nº 4: ELEMENTOS GEOMÉTRICOS EN LA CLASE

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
1. Incorporar al Lenguaje y .. 7. Identificar las formas y relaciones espaciales..		1. Conocer los elementos geométricos básicos para la descripción y organización del espacio 2. Saber deducir propiedades geométricas sencillas e intuitivas a través de ejemplos concretos.	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
8. Los elementos geométricos en el plano y en el espacio Elementos básicos para la descripción y organización del espacio: - Puntos, rectas y planos - Perpendicularidad e incidencia	14. Utilización diestra de los instrumentos de dibujo habituales. 19. Formulación y comprobación de conjeturas acerca de propiedades geométricas	8.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico. 9.- Interés y gusto por la descripción verbal precisa de formas y características geométricas. 10.- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se recomienda que todas las respuestas vayan acompañadas de un dibujo alusivo realizado de forma precisa y usando material de dibujo.

Todas las preguntas están planteadas sobre ejemplos concretos de la clase para visualizar mejor los conceptos y relaciones que se tratan de esta manera les resultará más fácil poder encontrar las posibles rectas paralelas a una dada desde un punto exterior, planos, etc...

Se realizará individualmente.

MATERIALES

Regla, Escuadra y Cartabón

ACTIVIDAD Nº 4: ELEMENTOS GEOMÉTRICOS EN LA CLASE

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Distingue entre punto, recta y plano. Busca ejemplos de cada concepto en tu clase.

2. ¿Cuántos puntos podrías dibujar en una recta?, ¿Cuántas rectas podrías dibujar en un plano?

3. Dibuja un punto en la pizarra ¿cuántas rectas puedes dibujar que pasen por él? Dibuja dos puntos sobre la pizarra?. ¿Cuántas rectas puedes trazar que pasen por ellos?. Si partieses de tres puntos ¿podrías siempre dibujar una recta que pasase por los tres?, en caso negativo ¿qué condiciones deberían cumplirse para poder hacerlo?

4. Toma la arista superior de la pizarra y un punto dibujado en la misma. Trata de dibujar todas las paralelas a la arista que pasen por el punto, ¿cuántas hay?. Realiza la misma operación, pero con rectas perpendiculares.

5. Observa una de las esquinas de la clase ¿cuántos planos pasan por ella? ¿podrían pasar más?. Deduce cuántos planos pasan por un punto.

6. Mira las dos esquinas superiores de la pared que contiene las ventanas ¿cuántos planos pasan por ellas?. Deduce cuantos planos pasan por dos puntos.

ACTIVIDAD Nº 4: ELEMENTOS GEOMÉTRICOS EN LA CLASE

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

7. Fíjate en tres de las esquinas de la pared de las ventanas ¿cuántos planos pasan por ellas?. Deduce cuántos planos pasan por tres puntos.

8. Si partes de cuatro esquinas del aula ¿siempre podrá pasar un plano por ellos?

9. Elige dos planos de la clase que sean planos paralelos.

10. Dado el plano del techo y una esquina de la pizarra ¿cuántos planos podemos construir que pasen por la esquina fijada? ¿cuántas rectas?.

11. En el plano dos rectas se cortan o son paralelas, ¿hay alguna otra posibilidad en el espacio?. Pon un ejemplo con rectas de tu clase.

MATERIALES:

Regla, escuadra, compás (puede ser opcional)

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD N° 5: LA CLASE ENTRE REJAS

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
1. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la realidad ... 2. Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas...		1. Perfeccionar el uso de los instrumentos de dibujo 2. Familiarizarse con las posiciones de perp. y paral. entre dos rectas 3. Aprender a dibujar utilizando escalas 4. Reforzar el concepto de escala 5. Repasar el cálculo de porcentajes	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
3. Magnitudes proporcionales 6. Medición de magnitudes 8. Paralelismo de rectas 9. La representación a escala	6. Utilización de porcentajes 7. Expresión de las medidas efectuadas con la precisión adecuada al instrumento utilizado 14. Utilización diestra de los instrumentos de dibujo adecuados 15. Construcción de objetos geométricos utilizando la escala	8.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico. 10.- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

No vamos a dar información sobre el diseño de las rejas, se trata de averiguar la originalidad de los alumnos.

Aún cuando no las hagan así, nos interesa que dibujen rectas paralelas y perpendiculares con precisión (utilizando los materiales de dibujo adecuados y de forma correcta).

Para conseguir el proceso inverso a la lectura de una escala planteamos la pregunta 2.

Queremos que se den cuenta de que las razones entre superficies son el cuadrado de las lineales, a través de la pregunta 4. Si no lo consiguen debemos inducirles a ello utilizando el resultado obtenido.

La realización de la actividad será de forma individual.

MATERIALES

Regla, escuadra, cartabón (posible escalímetro)

ACTIVIDAD Nº 5: LA CLASE ENTRE REJAS

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

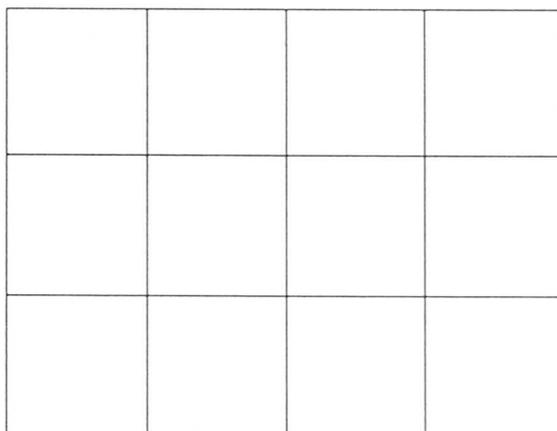
Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Deseamos enrear las ventanas de la clase. Las ventanas son rectangulares y de dimensiones 200 centímetros de largo por 150 centímetros de alto.

1. Haz tres diseños del posible enrejado utilizando únicamente barrotes paralelos y perpendiculares. Realiza el dibujo a escala 1:10

2.- ¿ Cuáles serían las distancias entre los barrotes de forma que los huecos entre rejas sean cuadrados?.

3. Suponed que hemos elegido para el enrejado el diseño de la figura. ¿Cuántos metros medirán todos los barrotes de una ventana?



4. Si las dimensiones de la ventana se redujesen una cuarta parte, ¿cuántos metros medirían los nuevos barrotes?.

ACTIVIDAD 5.1: REFUERZO.

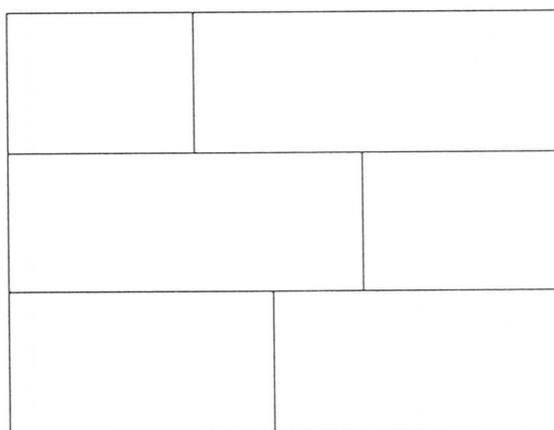
PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Observa el dibujo adjunto, representa la parte frontal de una librería que vamos a instalar en clase. El dibujo está hecho a una escala 1:10. La profundidad real es de 30 centímetros.

1. Indica las dimensiones reales de la librería.
2. ¿Cuál será la superficie total de los tableros que forman la librería?
3. ¿Qué porcentaje de la superficie total representa la superficie de la segunda balda? ¿y en tantos por 1?
4. Si los libros tienen un lomo de 2 centímetros de anchura. ¿Qué número de ellos crees que cabrán en cada hueco?. Exprésalo en notación científica.



UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD N° 6: MIDAMOS NUESTRO CENTRO

OBJ. GENERAL	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
<p>1. Incorporar al Lenguaje y ..</p> <p>7. Identificar las formas y relaciones espaciales..</p>	<p>1. Conocer las características de dos formas iguales a través de figuras semejantes con factores de proporción sencillos.</p> <p>2. Emplear la relación entre figuras semejantes y el teorema de Tales para hacer mediciones indirectas.</p> <p>3. Aprender a realizar dibujos a escala</p> <p>4. Conocer la relación entre área y volumen de figuras semejantes.</p>	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES
<p>9. Figuras semejantes: la representación a escala.</p> <p>Representaciones manejables de la realidad.</p> <p>Características de dos formas iguales.</p> <p>El teorema de Tales.</p> <p>Relación entre el área y el volumen de figuras semejantes.</p>	<p>14. Utilización diestra de los instrumentos de dibujo.</p> <p>15. Construcción de modelos geométricos utilizando la escala.</p> <p>16. Identificación de la semejanza entre figuras geométricas y obtención del factor de escala.</p> <p>17. Utilización del Teorema de Tales para obtener relaciones métricas entre figuras.</p>	<p>2.- Incorporación del lenguaje numérico, del cálculo y de la estimación de cantidades a la forma de proceder habitual.</p> <p>3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas.</p> <p>4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante)</p> <p>5.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la medida para transmitir informaciones precisas relativas al entorno.</p> <p>6.- Disposición favorable a realizar, estimar o calcular medidas de objetos, espacios y tiempos cuando la situación lo aconseje.</p> <p>7.- Cuidado y precisión en el uso de los diferentes instrumentos de medida y en la realización de mediciones.</p> <p>8.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico.</p> <p>9.- Interés y gusto por la descripción verbal precisa de formas y características geométricas.</p> <p>10.- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.</p> <p>12.-Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (planificar y llevar a cabo experiencias, tomas de datos, etc.)</p>

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Los triángulos semejantes de la pregunta 1 los dibujamos con factor de semejanza 2 para que los alumnos puedan deducir con facilidad la proporcionalidad de los lados.

En la pregunta 2 se pretende que dibujen ellos el esquema para determinar la altura de la cesta. Si no consiguen dibujar el esquema se les inducirá con la construcción de triángulos semejantes en los que se piden datos a partir de otros datos. El esquema será similar al de la figura correspondiente a la pregunta nº 1.

El plano de la pregunta nº 3 pretendemos que sea un croquis similar al que puede darse al comprar un piso.

Los factores que se hallen en las preguntas 4 y 5 han de obtenerse en forma decimal y no como fracción.

Se realizará en grupos pequeños equilibrados

MATERIAL

Cinta métrica, calculadora, material de dibujo.

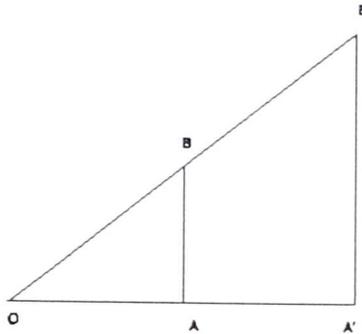
ACTIVIDAD Nº 6: MIDAMOS NUESTRO CENTRO

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Mide con la regla OA, OA', OB y OB'. ¿Observas alguna relación entre las longitudes de estos segmentos?



2. Utilizando el concepto de semejanza de triángulos y una cinta métrica, calcula la altura de una cesta de baloncesto.

3. Dibuja un plano de la clase en el que incluyas la mesa del profesor, la puerta y las ventanas ¿qué escala te parece apropiada?. Indícala

4. Mide los lados del plano dibujado ¿puedes determinar el área de la clase? ¿qué proporción mantiene con el área del plano dibujado? ¿tiene alguna relación el factor de proporción correspondiente a las áreas y el correspondiente a los lados?. Expresa este factor de forma decimal y luego pásalo a forma fraccionaria.

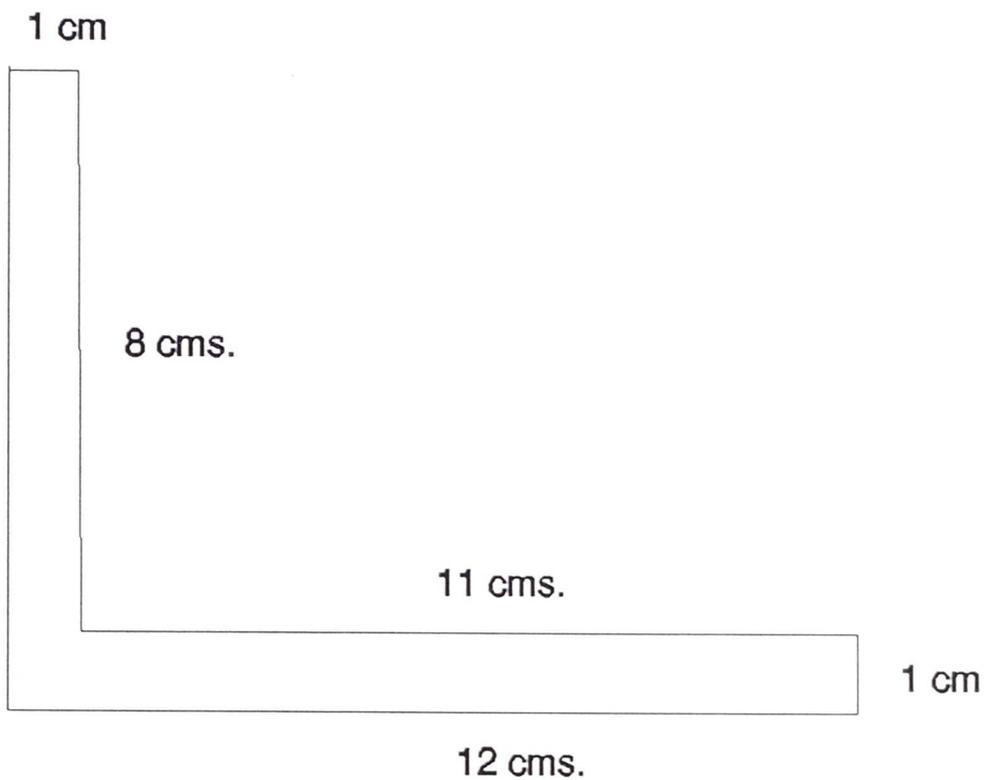
ACTIVIDAD 6.1: REFUERZO.

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Calcula el área del pasillo cuyo plano se adjunta, sabiendo que la escala es 1:400



ACTIVIDAD 6.2: AMPLIACIÓN.

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Halla la proporción entre la altura real y la altura medida usando el dibujo a escala y compárala con la proporción entre el volumen real y el volumen obtenido según las medidas del dibujo.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Con esta actividad pretendemos reforzar el concepto y uso de la escala. Intentamos con la pregunta n° 1 que los alumnos se enfrenten al problema y no a efectuar un mero regate de fórmulas.

Con la pregunta n° 2 queremos que el alumno reflexione acerca de la importancia de la escala.

Se realizará la actividad en pequeños grupos heterogéneos.

MATERIAL

Calculadora

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD 7: NUESTRA RIFA

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
1. Incorporar al Lenguaje y ..		1. Profundizar en el manejo y significado de los porcentajes.	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
3. Porcentajes y su cálculo.	6. Utilización de diferentes procedimientos para obtener porcentajes (factor de conversión, regla de tres..)	1.- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico y del álgebra para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones en la vida cotidiana. 2.- Incorporación del lenguaje numérico, del cálculo y de la estimación de cantidades a la forma de proceder habitual. 4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante) 12.-Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (planificar y llevar a cabo experiencias, tomas de datos, etc.)	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Con esta actividad pretendemos reforzar el concepto y cálculo de porcentajes.

Intentamos con la pregunta nº 1 que los alumnos se acostumbren a pensar los términos del problema y no a efectuar sin más reglas de tres.

Con la pregunta nº 3 queremos que el alumno efectúe el cálculo inverso de porcentajes.

Se realizará la actividad en pequeño grupo homogéneo.

MATERIAL

Calculadora

ACTIVIDAD Nº 7: NUESTRA RIFA

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Se organiza una rifa de 1000 boletos a 100 pesetas cada uno para una excursión de fin de curso. El 70% del dinero se destina a premios. La organización tiene 10.000 pts. de gastos fijos.

¿Qué dinero gana la organización si vende todos los boletos?. Si sólo vende la mitad de los boletos ¿ cuánto gana?.

2. El reparto de premios es el siguiente: el 50% del dinero destinado a tal efecto es para el primer premio, el 25% para el segundo y el resto para dos terceros premios. ¿Cuánto dinero recibe cada boleto premiado?.

3. Si se desease ganar 50.000 pesetas con el mismo sistema de lotería, ¿cuántos boletos tendríamos que vender?.

MATERIAL

Transportador de ángulos, calculadora, goniómetro, etc.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD 8: GRÁFICO DE SECTORES

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
1. Identificar los elementos matemáticos presentes en las noticias..		1. Saber medir ángulos. 2. Saber interpretar un diagrama de sectores.	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
10. Gráficos estadísticos.	21. Utilización de fuentes documentales para obtener información de tipo estadístico.	3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas. 7.- Cuidado y precisión en el uso de los diferentes instrumentos de medida y en la realización de mediciones. 11.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se trata de que los alumnos sepan interpretar la información que aporta un gráfico de sectores.

Quizás sea necesario que el profesor introduzca previamente la clasificación de los minusválidos y qué significa cada tipo de minusvalía.

Para que interpreten numéricamente la información aportada por un diagrama de sectores circulares han de usar el transportador de ángulos y la proporcionalidad entre la medida de un ángulo y el ángulo de toda la circunferencia para hallar el número de individuos correspondientes a cada sector sabiendo el número total de aquellos.

Se realizará individualmente por cada alumno.

MATERIAL

Transportador de ángulos, calculadora, gráfico adjunto a la actividad

ACTIVIDAD 8: GRÁFICO DE SECTORES

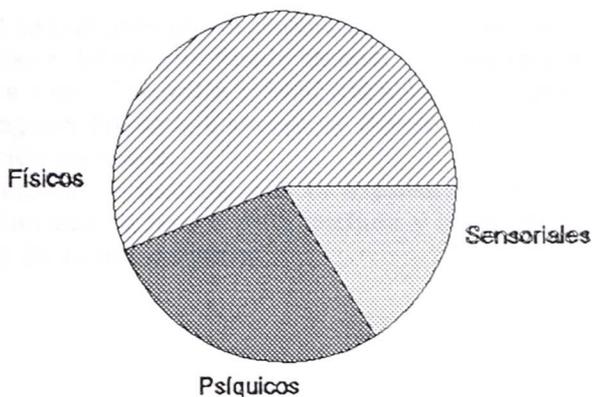
PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Halla el número de individuos que representa cada sector del gráfico sabiendo que el número total es de 576.

Minusvalidos en Ceuta



UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD 9: CON LA PIZARRA A CUESTAS.

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
4. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas.. 7. Identificar las formas y relaciones espaciales..		1. Utilizar el Teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un rectángulo. 2. Estimar longitudes utilizando recursos sencillos 3.- Identificar las fuentes de errores en las estimaciones y el grado de precisión que es significativo.	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
7. Teorema de Pitágoras.	7. Expresión de las medidas efectuadas en las unidades y con la precisión adecuadas a la situación 10. Estimación de la medida de objetos y distancias. 13.- Descripción verbal de problemas geométricos y del proceso seguido en su solución.	6.- Disposición favorable a realizar, estimar o calcular medidas de objetos, espacios y tiempos cuando la situación lo aconseje. 8.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico.	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Con esta actividad se pretende que el alumno calcule la diagonal del hueco de la puerta estimando la altura y anchura del mismo. Puede estimar la anchura por el número de losetas y la altura podría calcularse a ojo. Con posterioridad a la solución del problema, se puede medir con la cinta métrica la diagonal buscada e investigar dónde han surgido los errores que más hayan influido en la solución estimada.

En cuanto al resultado, se trata de que lo exprese con un grado de aproximación coherente con la estimación que ha hecho de la anchura y altura de la puerta

La realización será de forma individual.

MATERIAL

Cinta métrica.

ACTIVIDAD 9: CON LA PIZARRA A CUESTAS.

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Van a cambiar la pizarra de la clase por una más grande. Calcula cuál es la anchura mayor que admite una pizarra que ha de entrar por la puerta de la clase. Para ello, sin tomar las medidas, haz las estimaciones que consideres pertinentes y justifica lo que haces. Expresa el resultado de forma coherente con los datos.

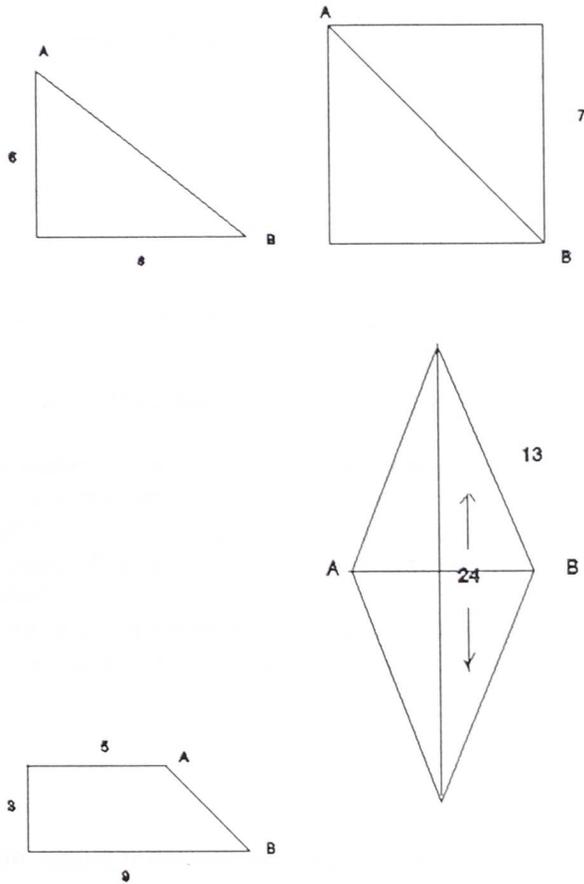
ACTIVIDAD 9.1: REFUERZO.

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Calcula la longitud de segmento AB en las siguientes figuras.



UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD 10: LAS NOTAS Y SUS GRÁFICOS

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
1. Incorporar al lenguaje y modo.. 5. Utilizar técnicas de recogida de datos..		1. Saber calcular porcentajes 2. Dibujar sectores proporcionales a unos datos (gráfico de sectores) 3. Construir el diagrama de barras	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
3. Magnitudes proporcionales. 10. Gráficos estadísticos	23. Construcción de gráficos estadísticos 24. Planificación y realización de tomas de datos	3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas. 4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante) 11.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se pretende que sepan recoger la información en una tabla estadística y a la vez que sea legible, clara y, si es posible, pensada por el alumno.

En cuanto a la construcción de gráficos, que sean capaces de hacerlos con corrección, a partir de los datos recogidos. Aprovechar la construcción del diagrama de sectores para repasar la proporcionalidad.

Esta actividad puede servir de refuerzo a la actividad "DE MADRID AL CIELO".

Se realizará en gran grupo la recogida de las notas. El resto de la actividad de forma individual.

MATERIALES

Material de dibujo, papel milimetrado, calculadora

ACTIVIDAD 10: LAS NOTAS Y SUS GRÁFICOS

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Indicad la nota de la asignatura de Matemáticas de una evaluación para cada alumno de la clase.

2. Recoged la información en una tabla estadística

3. Representad los datos en un diagrama de barras y en un gráfico de sectores.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD 11: LAS NOTAS DE MATEMÁTICAS

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS
1. Incorporar al lenguaje y modos.. 2. Utilizar las formas de pensamiento.. 4. Elaborar estrategias personales..		1. Descubrir la necesidad de la media aritmética como parámetro representativo de un conjunto de datos 2. Descubrir que la media aritmética no caracteriza del todo a un conjunto de datos 3. Introducir la desviación típica como parámetro que mide la dispersión de un conjunto de valores 4. Utilizar la calculadora para el cálculo de medias y desviaciones típicas
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES
11. Parámetros estadísticos	20. Utilización e interpretación de los parámetros de una distribución. 23. Construcción de gráficos a partir de tablas estadísticas eligiendo el más adecuado.	3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas. 4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante) 11.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico. 12.-Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (planificar y llevar a cabo experiencias, tomas de datos, etc.)

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Esta actividad pretende introducir los conceptos de media y desviación típica. Es importante no definirlos de entrada, sino inducir al alumno su necesidad. Esto es muy difícil en el caso de la desviación típica y por ello habrá que comentar intuitivamente qué pretende medir este parámetro y el por qué de su necesidad.

Las discusiones en las respuestas a esta actividad pueden ser interesantes y será conveniente forzar que los alumnos utilicen adecuadamente la terminología y sean precisos en su lenguaje.

La representación gráfica (apartado 3) admite varias posibilidades, y será enriquecedor comentar y comparar las distintas ocurrencias de los alumnos. Algo similar ocurre con la respuesta al apartado 5, de lo que se trata es que exista una coherencia entre las respuestas de los alumnos y los argumentos empleados

Se realizará en pequeño grupo equilibrado.

MATERIAL

Calculadora

ACTIVIDAD 11: LAS NOTAS DE MATEMÁTICAS

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Las notas de un examen de matemáticas en los grupos 1ºA y 1ºB han sido las siguientes (distinguiendo entre chicos y chicas):

1ºA.- chicos: 7,3,5,5,6,9,4,4,4,8,8,3,6,5
chicas: 2,9,9,3,3,3,10,7,5,5,10

1ºB.- chicos: 6,10,10,5,6,7,9,9,8,8,10,8,8
chicas: 3,10,10,5,7,6,10,10,7,8,10,6,10,7,10,10,7

1. ¿Quién obtiene globalmente mejores notas en 1ºA, los chicos o las chicas?
2. ¿Quién obtiene globalmente mejores notas en 1ºB, los chicos o las chicas?
3. Haz una representación gráfica que nos permita comparar las notas de los chicos y de las chicas de 1ºB. ¿qué diferencias encuentras?
4. Calcula la desviación típica de las notas de los chicos de 1ºB y de las chicas de 1ºB.
5. ¿Qué es mas fácil, sacar un 8 en 1ºA o un 10 en 1ºB?. Busca argumentos en los que basar tu opinión.

ACTIVIDAD 11.1: AMPLIACIÓN.

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1.- Calcula los valores $\bar{x}-\sigma$ y $\bar{x}+\sigma$ de 1º A. Cuenta el número de datos que se encuentran entre estos valores. ¿Qué porcentaje representan respecto al total de datos?.

2.- Haz lo mismo para 1ºB.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD 12: LOS ALUMNOS ¿SE DUERMEN DE PIE?

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
<p>1. Incorporar al lenguaje y modo..</p> <p>5. Utilizar técnicas de recogida de datos..</p>		<p>1. Aprender a recoger datos de forma sencilla</p> <p>2. Organizar los datos recogidos para poder hallar los parámetros estadísticos con más rapidez</p> <p>3. Aprender a calcular la media de una variable discreta</p> <p>4. Aprender a calcular la moda y mediana de una variable discreta</p> <p>5. Saber decidir qué parámetro representa mejor una variable</p> <p>6. Aprender a calcular la desviación típica</p> <p>7. Interpretar el significado de la desviación típica</p>	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
<p>11. Parámetros estadísticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los parámetros centrales y de dispersión como resumen de un conjunto de datos - Algoritmos para calcular parámetros centrales y de dispersión sencillos 	<p>20. Utilizar e interpretar los parámetros de una distribución.</p> <p>Elección de los parámetros más adecuados para describir una distribución.</p>	<p>3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas.</p> <p>4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante)</p> <p>11.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.</p> <p>12.-Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (planificar y llevar a cabo experiencias, tomas de datos, etc.)</p>	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se trata de repasar o introducir los cálculos de los parámetros de centralización y dispersión.

Lo más importante de la actividad es que se discuta que parámetro de centralización representa mejor a esta distribución. Quizás fuera interesante que el profesor pusiera ejemplos de otras distribuciones donde el parámetro más representativo fuera otro.

Daremos tanta o más importancia que a su cálculo a la interpretación del resultado obtenido al hallar la desviación típica.

La recogida de datos se realizará en gran grupo.

La actividad como tal se efectuará en grupo pequeño.

MATERIAL

Calculadora

ACTIVIDAD 12: LOS ALUMNOS ¿SE DUERMEN DE PIE?

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

Preguntad el número de pie que calza cada alumno de la clase.

1. Recoger los datos.
2. Hacer la tabla estadística.
3. Hallar la media, moda y mediana.
4. ¿Cuál de los tres es el más representativo de la clase?.
5. Pon un ejemplo de variable estadística donde la media sea mas representativa.
6. Calcula la desviación típica.
7. Si eliminásemos los valores extremos de la variable, ¿cómo variaría la desviación típica?. ¿Qué mide la desviación típica?

ACTIVIDAD 12.1: REFUERZO

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Refleja en una tabla estadística el número de hermanos de los alumnos de tu clase.
2. Representa en un diagrama de barras la variable anterior.
3. Calcula los parámetros de centralización y dispersión de esta variable.
4. ¿Qué representa cada uno de ellos?.
5. De los tres parámetros de centralización, ¿cuál consideras más representativo en este caso?.
6. ¿Cómo variaría la desviación típica si eliminásemos los valores extremos?. Razona, a partir de la respuesta anterior, el significado de este parámetro de dispersión.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

ACTIVIDAD 13: MEDIDA DE LAS TALLAS

OBJ. GENERAL		OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
<p>1. Incorporar al lenguaje y modos de argumentación las distintas formas de expresión matemática...</p> <p>2. Utilizar las formas de pensamiento lógico para formular y comprobar conjeturas...</p> <p>5. Utilizar técnicas sencillas de recogida de datos para obtener información...</p>		<p>1. Utilizar la calculadora para calcular la media y desviación típica de un conjunto de datos</p> <p>2. Saber clasificar los datos de una variable continua en clases homogéneas.</p> <p>3.- Conocer lo que significa el concepto de marca de clase.</p> <p>4.- Realizar tablas estadísticas para recoger los resultados de una experiencia con una distribución continua.</p> <p>5.- Hacer estimaciones pertinentes sobre las medias y compáralas con los datos reales.</p> <p>6.- Saber dibujar un histograma de frecuencias.</p>	
CONTENIDO: CONCEPTOS	CONTENIDO: PROCEDIMIENTOS	CONTENIDO: ACTITUDES	
<p>6. Medidas aproximadas</p> <p>11. Parámetros estadísticos</p> <p>13. Obtención de información</p>	<p>4. Utilización de la calculadora</p> <p>7. Expresión de las medidas efectuadas en las unidades y con la precisión adecuadas.</p> <p>21. Utilización e interpretación de los parámetros de una distribución</p> <p>22. Análisis elemental de las muestras estadísticas</p> <p>23. Construcción de gráficas a partir de tablas estadísticas..</p> <p>25. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de una población...</p>	<p>2.- Incorporación del lenguaje numérico, del cálculo y de la estimación de cantidades a la forma de proceder habitual.</p> <p>3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos e investigaciones numéricas.</p> <p>4.- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.(Muy importante)</p> <p>11.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.</p> <p>12.-Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (planificar y llevar a cabo experiencias, tomas de datos, etc.).</p>	

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se debe recordar el concepto de media previamente introducido.

Usar el modelo de tabla dado en la actividad "DE MADRID AL CIELO" para que elaboren esta actividad.

Se debe utilizar la calculadora para efectuar las operaciones, pero debe usarse la tabla para hallar la media para lo cual conviene añadir la columna con los productos de las marcas de clase por sus frecuencias.

Utilizaremos el apartado 9 para que repasen los errores absoluto y relativo cometidos en una estimación.

Las seis primeras preguntas son realmente un refuerzo de la actividad "DE MADRID AL CIELO".

La recogida de datos se realizará en gran grupo.

La actividad como tal se efectuará en grupo pequeño.

MATERIAL

- Calculadora - papel milimetrado - escuadra o cartabón - regla

ACTIVIDAD 13: MEDIDA DE LAS TALLAS

PROPUESTA PARA EL ALUMNO:

Apellidos: _____ Nombre: _____

Curso: _____ Grupo: _____ Día: ____ - ____ - ____

1. Todos los alumnos de la clase dirán su talla expresada en centímetros. Una vez conseguida la lista se ordenarán los datos de menor a mayor.
2. Dividid los datos en las clases que creáis necesarias.
3. Discutid entre todos cual es la mejor clasificación posible y una vez que os pongáis de acuerdo entre todos, hallad las nuevas clases.
4. Hallad las distintas marcas de clase.
5. Construid ahora una tabla de frecuencias en la que aparezcan las clases, marcas de clase y frecuencias absolutas de cada clase.
6. Representa estos datos en un histograma.
7. Con esta representación a la vista, intenta ver por qué valor del eje de abscisas puedo trazar un segmento perpendicular a éste, de forma que la suma de las áreas de los rectángulos a derecha e izquierda de dicho segmento sean iguales.
8. Utilizando la tabla del apartado 5, calcula la media de las tallas de los alumnos de la clase.
9. ¿Has obtenido el mismo resultado en los apartados 7 y 8? ¿Existe mucha diferencia entre los dos valores? ¿Cuánto representa esta diferencia sobre el valor real de la media?.
10. Comparad este resultado con el obtenido por los demás alumnos de la clase. Intenta explicar a qué se han debido las diferencias entre los valores reales y los estimados por cada uno.

7.- EVALUACIÓN DEL ALUMNO

A) EVALUACIÓN INICIAL

Su finalidad es diagnosticar el grado de conocimiento referente a los contenidos tratados en la unidad que posee el alumno.

En este sentido el profesor ha de observar:

- 1.- La habilidad en el cálculo con números en forma decimal
- 2.- El paso de unas unidades de medida a otra y utilizar las más sencillas.
- 3.- El cálculo de volúmenes elementales.
- 4.- El uso de la calculadora para efectuar operaciones sencillas.
- 5.- El cálculo de múltiplos y divisores.
- 6.- El reconocimiento de la existencia de proporciones.
- 7.- El manejo de escalas.
- 8.- El conocimiento de los elementos básicos para la descripción del plano (puntos, rectas, intersección de rectas)
- 9.- La utilización del Teorema de Pitágoras.
- 10.- La obtención de información a partir de las tablas y gráficos estadísticos habituales (diagrama de barras, sectores circulares, polígono de frecuencias)
- 11.- La forma de plantear y resolver problemas por parte del alumno

B) EVALUACIÓN FORMATIVA

A lo largo del proceso de aprendizaje se sugiere que se evalúen los siguientes aspectos:

- 1.- Atiende y muestra interés por el trabajo en clase
- 2.- No se perciben bloqueos por hipermotivación, ansiedad o sentido del fracaso
- 3.- Tiene ilusión por aprender y se divierte con la tarea
- 4.- Contrasta sus opiniones con los demás

- 5.- Lleva el trabajo al día
- 6.- Le gusta tener las cosas ordenadas y limpias
- 7.- Tiene ordenado, pulcro y bien estructurado el cuaderno del alumno
- 8.- Valora el trabajo bien hecho
- 9.- Trabaja autónomamente
- 10.- Sabe trabajar en equipo
- 11.- Sabe valorar las ideas de los demás si son mejores que las suyas propias
- 12.- Valora la utilidad de lo aprendido
- 13.- Incorpora los nuevos conceptos y los utiliza adecuadamente.
- 14.- Se percata de los errores cometidos y los corrige.
- 15.- Distingue perfectamente entre notación decimal, fraccionaria y científica de un número
- 16.- Utiliza adecuadamente la relación entre múltiplo y divisor en las representaciones a escala
- 17.- Distingue entre los distintos tipos de factores de proporción entre magnitudes
- 18.- Es capaz de cambiar entre los diferentes tipos de proporcionalidad cuando sea necesario
- 19.- Es capaz de estimar un número utilizando otro más sencillo en diversas situaciones
- 20.- Utiliza con soltura la calculadora para efectuar cálculos de proporcionalidad o estimar números de forma aproximada
- 21.- Utiliza estrategias de cálculo mental para obtener el valor aproximado de una magnitud
- 22.- Compara los valores estimados con los valores reales obtenidos por medición directa o indirecta, acotando errores
- 23.- Es capaz de medir magnitudes con precisión
- 24.- Sabe utilizar el teorema de Pitágoras para efectuar medidas indirectas en triángulos y paralelogramos.

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

25.- Sabe utilizar el teorema de Tales para efectuar medidas indirectas aplicando la proporcionalidad de triángulos

26.- Utiliza adecuadamente las palabras punto, recta y plano

27.- Utiliza adecuadamente las palabras paralelismo, perpendicularidad e incidencia

28.- Dibuja correctamente rectas paralelas y perpendiculares y figuras construidas a partir de ellas

29.- Sabe identificar las variables estadísticas y recoger los datos de dichas variables.

30.- Es capaz de formar una tabla estadística a partir de datos proporcionados u obtenidos en una encuesta

31.- Es capaz de dibujar gráficas estadísticas a partir de resultados tabulados

32.- Sabe obtener información relevante a partir de tablas y gráficos estadísticos.

33.- Predice el comportamiento de un individuo a partir de los resultados obtenidos en una muestra de la población

34.- Calcula la media y desviación típica de una distribución a partir de su tabla

35.- Estima la media, mediana y moda de una distribución a partir de gráficos estadísticos.

36.- Calcula varianza, desviación típica y recorrido de una distribución a partir de una tabla estadística.

37.- Conoce el significado de los parámetros estadísticos y los utiliza para comparar dos distribuciones.

38.- Sabe obtener los parámetros estadísticos utilizando el modo científico de la calculadora.

Esta evaluación servirá para que el profesor adecue su ayuda a las necesidades de cada alumno, de forma que pueda establecer actividades de refuerzo y ampliación según sea necesario. Muy eficaz en esta tarea será la existencia de un cuaderno del alumno donde este vaya plasmando las diversas actividades.

C) EVALUACIÓN SUMATIVA

Se realizará al final del desarrollo de la unidad didáctica y debe mostrar la consecución, o no, por parte de cada alumno de los objetivos propuestos. Se necesita una amplia información, por lo que se sugiere que se utilicen las actividades realizadas durante la fase de aprendizaje.

Una vez realizada esa evaluación debemos tener en cuenta los alumnos que han superado con éxito el proceso de aprendizaje, para los cuales tendríamos actividades de ampliación. Por otra parte, para los alumnos que no han llegado al mínimo exigible, usaríamos actividades de refuerzo.

8.- EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Para que la Unidad didáctica pueda enriquecerse con las críticas que surjan después de su desarrollo en el aula, es aconsejable que el profesor, después de haberla utilizado, efectúe un pequeño informe sobre los siguientes puntos:

- 1. La comprensión de la unidad por parte de los alumnos.
- 2. La motivación de los alumnos.
- 3. Los recursos utilizados para el desarrollo de la unidad.
- 4. Los errores más frecuentes cometidos por los alumnos.
- 5. Los aspectos más positivos de la unidad.
- 6. Los aspectos que valdría la pena mejorar.
- 7. Su desarrollo temporal en el aula.

CUESTIONARIO SOBRE LA UNIDAD DIDÁCTICA "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

A) Aspectos relativos al diseño de la Unidad didáctica

- ¿ Los recursos materiales empleados han sido los necesarios?. Indicar cuales faltan. _____

- ¿El acceso a los recursos ha sido fácil?, por ejemplo: existían en el centro, ha sido necesario comprarlos: _____

- Las propuestas de actividades de enseñanza/aprendizaje:

* se proponen por el alumno. _____

* han desencadenado un proceso de indagación por parte de los alumnos. _____

* las tareas han permitido elaborar otras fácilmente. _____

* son fácilmente evaluables. _____

* su desarrollo temporal es adecuado . _____

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

- Las tareas previstas han sido fáciles/difíciles _____

- La secuenciación en cuanto a la dificultad ha sido adecuada. _____

- Se han previsto las necesarias actividades de profundización y refuerzo

- Se ha puesto de manifiesto el esquema: Diagnóstico - Avance - Evaluación -
Profundización/Recuperación. _____

- Permiten observar el desarrollo del proceso de aprendizaje por los alumnos

- ¿Ha facilitado dicho aprendizaje?. _____

B) Aspectos relativos a la realización de actividades

- Se efectúan demasiadas fuera del aula/dentro del aula. _____

- Son difíciles de efectuar en el lugar indicado. _____

- La organización propuesta no es la adecuada/ es la adecuada en cuanto a la división de la clase en grupos _____

C) Aspectos relativos a la relación profesor-alumno

- las situaciones nuevas creadas han servido para mejorar y enriquecer las ideas sobre estadística y geometría. _____

- ¿Cuáles han sido los problemas aparecidos al desarrollar las actividades en cuanto al trabajo de los alumnos y la guía del profesor sobre dichos trabajos?

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

- Se ha podido efectuar un seguimiento individual de los alumnos

- ¿Han funcionado bien los grupos? ¿estaban bien repartidos los alumnos entre ellos? _____

- ¿Han percibido los alumnos el sentido de las tareas realizadas?

- ¿Se ha facilitado el contraste de opiniones entre los alumnos?

- ¿Se ha garantizado la participación de todos los alumnos?. _____

- ¿El profesor ha sido únicamente una guía o ha tenido que desarrollar una tarea más activa?. _____

ÍNDICE DE MATERIAS

1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO	3
1.1. NÚMERO DE ALUMNOS Y ENSEÑANZAS QUE IMPARTE	3
1.2. ENTORNO SOCIOCULTURAL	3
2.- INTRODUCCIÓN. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	4
3. LA UNIDAD DIDÁCTICA EN EL PROYECTO CURRICULAR DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS	5
3.1. CONOCIMIENTOS PREVIOS	5
3.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL AULA	7
3.4. ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES	8
4. RELACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA CON EL CURRÍCULO DE LA E.S.O.	8
5. CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	9
5.1.- CONCEPTOS	9
5.2.- PROCEDIMIENTOS	10
5.3.- ACTITUDES	12
6.- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	13
A) ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO	14
B) ACTIVIDADES DE AVANCE	18

UNIDAD DIDÁCTICA: "NUESTRO CENTRO ESCOLAR"

7.- EVALUACIÓN DEL ALUMNO	65
A) EVALUACIÓN INICIAL	65
B) EVALUACIÓN FORMATIVA	65
C) EVALUACIÓN SUMATIVA	68
8.- EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	68

