GRUPO EDUCATIVO

ORO & BRONCE

VENEGAS LOAIZA

Educación Básica con
Énfasis en Matemáticas

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA
TIPO I

Este tipo de preguntas consta de un enunciado o planteamiento de la pregunta y cuatro opciones o posibilidades de respuesta identificadas con las letras A, B, C y D, de las cuales usted debe señalar la que considere correcta.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un profesor propone la siguiente actividad:

Dadas las siguientes fracciones $\frac{1}{2}, \frac{13}{16}, \frac{5}{4}, \frac{3}{8}, \frac{14}{32}$ ordenarlas de menor a mayor

R1. $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{5}{4}, \frac{13}{16}, \frac{14}{32}$ $\longrightarrow$ 60 % de los estudiantes

R2. $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{5}{4}, \frac{13}{16}, \frac{14}{32}$ $\longrightarrow$ 30% de los estudiantes

R3. $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{5}{4}, \frac{13}{16}, \frac{14}{32}$ $\longrightarrow$ 10% de los estudiantes

1. Con base en estas respuestas se puede concluir que el porcentaje de estudiantes que sabe ordenar fracciones es

A. 90 %

B. 70 %

C. 40 %

D. 10 %

2. De los siguientes procedimientos para solucionar el problema:

I. restar las fracciones por parejas hasta agotar las posibilidades
II. simplificar las fracciones y ordenarlas de acuerdo al denominador
III. encontrar fracciones equivalentes a cada una y con igual denominador
IV. sumar las fracciones por parejas hasta agotar las posibilidades

Se puede concluir que el más apropiado es el

A. uno pues el signo de la resta permite determinar el número mayor
B. dos pues así se puede saber el orden según el tamaño del denominador
C. tres pues así se pueden comparar las cantidades en cada fracción
D. cuatro pues la suma permite saber cuando un número es más grande

3. Una propiedad fundamental de los números racionales es su densidad. Esta propiedad garantiza que $\forall\, x, y \in Q$ con $x < y$,siempre existe otro $z \in Q$ talque $x < z < y$.

De los siguientes valores posibles para el número z el que usted propondría a los estudiantes para verificar la condición dada es

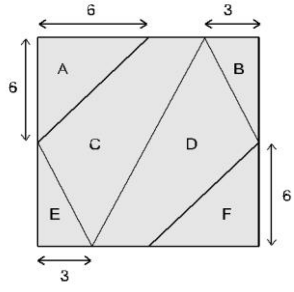
A. $z = \frac{x-y}{2}$

B. $z = \frac{x+y}{2}$

C. $z = y - x$

D. $z = x + y$

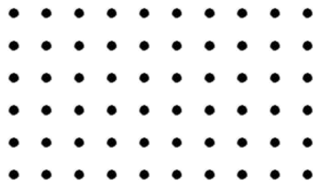
4. La figura representa un cuadrado cuyos lados miden 12 unidades. Éste se ha dividido en 6 partes, y algunas de las medidas de los lados de las figuras obtenidas se muestran en la figura.



De los siguientes enunciados sobre la interpretación del concepto de fracción más apropiado en la actividad son correctos

A. razón al comparar dos áreas
B. operador al calcular la fracción que corresponde a cada figura
C. medidor pues mide las áreas da cada figura tomando otras como unidad
D. número racional al usar fracciones para expresar las medidas

5. Se propone una actividad como la siguiente



- En un geoplano, y con una banda de caucho, forma un rectángulo que tenga 6 cuadrados en su interior. ¿De cuántas formas diferentes lo puedes hacer?
- Ahora realiza el mismo procedimiento, de tal forma que el rectángulo tenga 12 cuadrados. ¿De cuántas formas diferentes lo puedes hacer?
- Repite este proceso para 2 cuadrados, 3 cuadrados, y así sucesivamente hasta llegar a 20. ¿Para qué número de cuadrados solo se encontró un rectángulo?

En esta actividad los conceptos y procedimientos involucrados son

A. área
B. números pares
C. desigualdad
D. cuadrado

6. La organización de los contenidos matemáticos en el currículo actual de las matemáticas, casi en todos los países, combina dos criterios: un disciplinar y otro cognitivo. La organización cognitiva pone especial atención en el conocimiento conceptual y procedimental. La multiplicación y la división, por ejemplo se organizan didácticamente como estructura multiplicativa. Esta forma de organizar la estructura multiplicativa relaciona

A. contenidos con objetivos de enseñanza
B. contenidos y construcción del conocimiento matemático en los estudiantes
C. opciones matemáticas para la organización de un tópico matemático
D. tópicos de la multiplicación relevantes para enseñar

7. De las siguientes actividades

I Doblar una hoja en 2,4,8,16 partes iguales
II• Graficar diferentes fracciones en la recta numérica.
III• Medir longitudes con las diferentes unidades del Sistema Métrico Decimal
IV. Razonar deductivamente para realizar la demostración del teorema respectivo

La más apropiada para trabajar el concepto de densidad en los racionales es la

A. uno porque doblar y cortar es básico en el aprendizaje de las fracciones
B. dos porque graficar fracciones visualiza el orden entre ellas
C. tres porque medir implica el uso de fracciones decimales
D. cuatro porque la demostración garantiza la comprensión del concepto

8. Con dos hojas de papel se tapa una cuadrícula, para obtener la pared de mosaicos 6 x 2 y la pared de mosaicos 2 x 6.

- ¿Cuántos mosaicos hay en cada una de las paredes?

Forma ahora paredes rectangulares o cuadradas que tengan 24 mosaicos, 12 mosaicos y 36 mosaicos.

- ¿Cuántas paredes diferentes hiciste con 36 mosaicos?

Actividades como estas permiten evaluar el conocimiento de los estudiantes sobre propiedades de la multiplicación como la que se conoce con el nombre de

A. modulativa
B. conmutativa
C. distributiva de la suma con respecto al producto
D. asociativa

9. Para introducir el concepto de fracción como medida fraccional, y a propósito de la celebración de una fiesta patria, un maestro propone a los estudiantes hacer unas banderas de Colombia. Para ello les solicita:

- Indagar sobre las características de la bandera de Colombia.
- De una pila de bandas de papel amarillo, rojo y azul (de igual largo pero con diferentes anchos), seleccionar aquellos que sean apropiados para hacer la bandera de Colombia

Para determinar la comprensión lograda por los estudiantes, un profesor pregunta a sus estudiantes:

¿El color rojo cuánto es de la superficie total de la bandera?

Tres estudiantes dan respuestas como :

- La parte de abajo de la bandera
- La tercera parte de la bandera
- La cuarta parte de la bandera

El criterio para establecer la fracción en la segunda respuesta es la cantidad de

A. divisiones que conforman la parte
B. divisiones de la unidad
C. superficie de la parte
D. superficie de la unidad

10. A partir de ordenar de menor a mayor las fracciones $\frac{1}{2}, \frac{13}{16}, \frac{5}{4}, \frac{3}{8}, \frac{14}{32}$

60% de los alumnos respondió $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{5}{4}, \frac{13}{16}, \frac{14}{32}$

30% de los alumnos respondió $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{5}{4}, \frac{13}{16}, \frac{14}{32}$

10% de los alumnos respondió $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{5}{4}, \frac{13}{16}, \frac{14}{32}$

Sobre los estudiantes que resuelven correctamente el ejercicio el profesor debe escribir en el informe que ellos interpretan la fracción como

A. si fueran dos números naturales separados por una raya

B. la cantidad de partes en que se divide la unidad

C. la cantidad de partes que se toman de la unidad

D. si fuera la representación de un número racional

11. Para recoger fondos los estudiantes de una escuela se proponen vender banderas en la comunidad. A partir de esto, el docente decide trabajar con ellos los conceptos relativos a la proporcionalidad, y por lo tanto, debe hacer preguntas como

A. ¿Qué relación existe entre el color azul y el amarillo?

B. Si la bandera se hace solo con color rojo, ¿cuántas franjas de color rojo se necesitan?

C. Con 4 pliegos de color rojo se hacen 8 banderas. ¿cuántos pliegos de color amarillo se necesitan?

D. ¿Cuántas franjas de color azul se necesitan para reemplazar la franja de color rojo?

12. Hacia finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, se dieron al interior de las matemáticas una serie de desarrollos que cuestionaron los fundamentos de ésta como disciplina científica. Estas dificultades motivaron a diferentes escuelas filosóficas a abordar el problema de los fundamentos de las matemáticas. Todas estas escuelas se pueden agrupar en dos grandes corrientes: las escuelas del absolutismo, que interpretan el conocimiento matemático como un conjunto de verdades acabadas perennes en el tiempo, y las escuelas falibilistas, que asumen el conocimiento matemático como el resultado de actividad humana y mutable en el tiempo. Un docente que asuma las matemáticas como un proceso susceptible de ser construido por los alumnos, desempeña una práctica con características como las siguientes

A. cuidar que lo aprendido sea fiel copia de lo que él enseñó en clase
B. condenar los errores como base para nuevos aprendizajes
C. asumirse como el eje central del desarrollo de la clase
D. permitir la exploración y sistematización de las experiencias de clase

13. La Calculadora de Natalia consiste en:

Dos tablas, en la primera (figura 1) hay un número en cada una de las cuatro casillas. En la segunda tabla (figura 2) los colores son los mismos que los colores en la primera tabla. La calculadora funciona de la siguiente manera:
Se deben colocar fichas en las casillas de la segunda tabla de tal manera que estas fichas representan el valor numérico representado en cada casilla de la primera tabla , por ejemplo, 2 fichas en el sombreado significa 2x10.

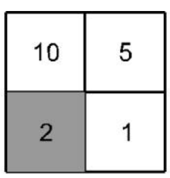


Figura 1

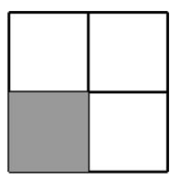


Figura 2

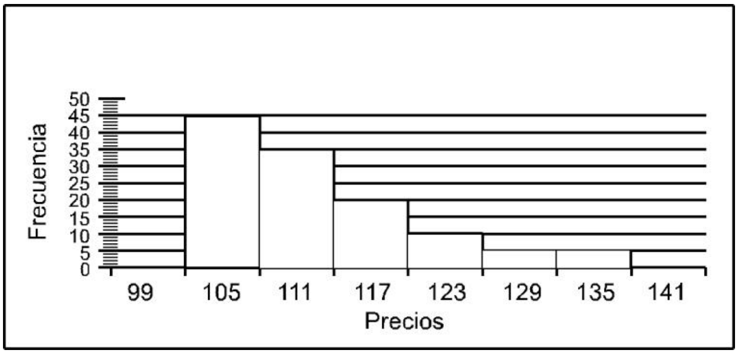
Se pueden realizar actividades como las siguientes:

- Ubicar fichas en las 4 casillas para obtener el número 30 y representar la situación numéricamente.
- Ubicar fichas en dos casillas para obtener el mismo número y representar la situación numéricamente.
- Ubicar fichas para obtener los números 45, 30, 36 etc.
- Otras variaciones de número de casillas o totales.

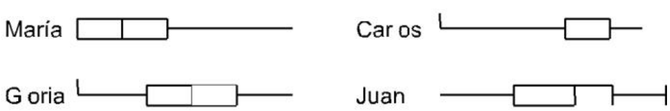
La situación de la Calculadora de Natalia se puede transformar en un proyecto de aula cuando se hacen transformaciones de la situación

A. que involucren el diseño de las calculadoras en diversos materiales
B. para favorecer un ambiente lúdico
C. que posibiliten la interacción entre los estudiantes a través del trabajo en grupo
D. para involucrar contenidos matemáticos más especializados

14.



La gráfica representa la forma en que se distribuyen los precios de un artículo en 120 almacenes diferentes. Se pidió a los estudiantes construir el diagrama de cajas que se ajustara al histograma y se obtuvo las siguientes respuestas



La respuesta correcta es la de

A. María
B. Juan
C. Carlos
D. Gloria

RESPONDA LAS PREGUNTAS 15 Y 16 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

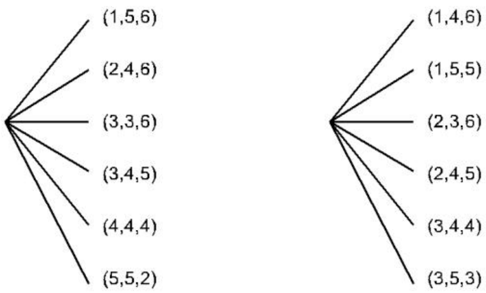
Acerca del juego del baloto, en el cual se seleccionan seis números entre 00 y 45, el profesor pregunta a los estudiantes cuál de las siguientes posibilidades es más probable que salga en un sorteo

Posibilidad I:	05	10	15	20	25	30
Posibilidad II:	01	02	03	04	05	06
Posibilidad III:	10	13	17	24	32	45
Posibilidad IV:	01	02	03	43	44	45

15. Para analizar las respuestas de los alumnos se debe tener en cuenta que

A. es poco probable que salgan múltiplos de 5
B. es poco probable que salgan los números consecutivos
C. es más probable que salgan sin mantener una secuencia
D. todas las secuencias son igualmente probables

16. Para responder la pregunta anterior un estudiante presenta los siguientes diagramas de árbol



Para su respuesta debería considerar que

A. los dos árboles tienen el mismo número de ramas.

B. en uno de los árboles falta considerar otras combinaciones

C. falta considerar otras permutaciones en cada árbol

D. todas las ramas representan más de una terna

17. El profesor describe el siguiente experimento: Se dejan caer simultáneamente 100 chinches sobre una superficie, un estudiante realiza el experimento y observa que 65 caen con la punta hacia arriba mientras 35 caen con la punta hacia abajo. El profesor pregunta: si se repitiera el experimento con 1000 chinches ¿qué sería más probable, que 360 chinches cayeran con la punta hacia arriba y 640 con la punta hacia abajo o 500 con la punta hacia arriba y 500 con la punta hacia abajo?
Un estudiante responde: “Se espera que la mitad caiga con la punta hacia arriba y la mitad con la punta hacia abajo”.

De esta respuesta se infiere que el estudiante considera que la equiprobabilidad de los eventos depende de

A. el número de ensayos que se realicen

B. el número de resultados posibles en cada ensayo

C. la naturaleza de los objetos

D. la probabilidad de éxito de cada evento simple

18. Se plantea el siguiente problema a un estudiante:

¿Cuántos números diferentes de tres cifras pueden formarse utilizando los dígitos 1, 2 y 3 si cada uno de ellos debe contener exactamente dos unos? Ejemplo 113.

Si la respuesta dada por el estudiante es 3 x 2 x 1, se puede inferir que evitó

A. aplicar el concepto de permutación

B. reconocer situaciones de combinación

C. tener en cuenta el elemento repetido

D. reconocer el concepto de espacio muestral

RESPONDA LAS PREGUNTAS 19 Y 20 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Durante una jornada de trabajo del área de Matemáticas, el profesor de noveno plantea a sus compañeros la siguiente inquietud: Al hacer el experimento de lanzar una moneda legal 4 veces se obtuvo cara en todas las ocasiones. Al preguntar a los estudiantes: si se lanza la moneda nuevamente, ¿Cuál es el resultado? El 80% de ellos afirmó que resultaría cara.

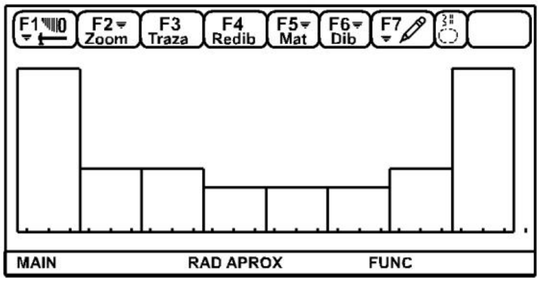
19. Para que los estudiantes comprendan cómo se analizan situaciones como la planteada, sería necesario que en clase se

A. realizara un lanzamiento más
B. repitiera el lanzamiento 100 veces
C. construyera con los estudiantes un diagrama de árbol
D. demostrara la expresión para la probabilidad condicional

20. El profesor propone a los estudiantes que diceñen un juego para modelizar la situación de las monedas. Un criterio para evaluar si el juego realmente modeliza la situación es que

A. en sus reglas incluya por lo menos cinco ensayos.
B. se anexe un diagrama del juego construido
C. se describan los resultados posibles en una sucesión de ensayos.
D. en cada ensayo los resultados sean equiprobables.

21. Para trabajar con los estudiantes en el análisis de gráficas, se propuso que introdujeran un conjunto de datos en una calculadora y se obtuvo el histograma que se muestra en la figura.



A partir de la distribución es falso afirmar que

A. la mediana tiende a ubicarse en el centro de la distribución
B. el conjunto tiene dos modas
C. la media tiende a ubicarse en el centro de la distribución
D. el cuartil 1 coincide con el cuartil 3

22. La estrategia que menos contribuye para que los estudiantes comprendan el significado de las medidas de tendencia central es proponer problemas en los cuales

A. elijan la medida de tendencia central más adecuada de acuerdo con el contexto
B. construyan conjuntos de datos que tengan una medida de tendencia central dada
C. analicen el efecto de cambiar un dato sobre el valor de las medidas de tendencia central
D. calculen la media, la mediana y la moda a partir de las fórmulas

23. Se presentan a los estudiantes los siguientes dos conjuntos de datos

75	75	78	78	80	80	82	82	82	83	Media= 79,5	Desviación estándar = 2,9
70	71	71	72	73	74	76	95	96	97	Media= 79,5	Desviación estándar = 1,5

Con un ejemplo como el presentado se puede evaluar si los estudiantes establecen que la afirmación verdadera es, si las

A. medias son iguales, entonces las medianas pueden ser diferentes
B. medianas son diferentes, entonces las medias pueden ser diferentes
C. medias son iguales, entonces los coeficientes de variación pueden ser iguales
D. desviaciones estándar son diferentes, entonces las medias son iguales

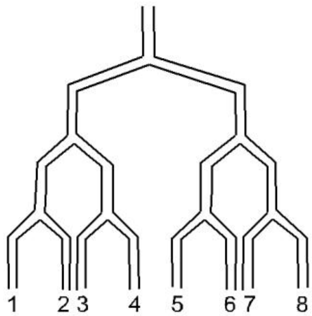
24. Se plantea a los estudiantes la siguiente pregunta: En el lanzamiento de tres dados, ¿Es más frecuente obtener la suma 11 o la suma 12? A continuación se presentan algunas respuestas de estudiantes.

Juan: Es más probable 11, porque las cosas no deben cambiar cuando se agrega un dado.
Catalina: Es más probable 12, porque hay más posibilidades con los dados.
Jaime: Es más probable 11, porque para obtener 12 una de las posibilidades es 4, 4, 4 y si se cambian da lo mismo.

Al evaluar los argumentos de los estudiantes se puede observar que

A. Catalina generaliza a partir de un dato en particular
B. Juan generaliza a partir de un ejemplo no pertinente
C. Jaime establece una condición que justifica la diferencia
D. Jaime y Juan, coinciden en su argumento

25. El profesor propone a los estudiantes la siguiente situación. Por el orificio superior del artefacto de la figura se introducen varias canicas y se observa el número de canicas que salen por cada orificio inferior.



Con el fin de evaluar el concepto de sucesos independientes, se podría pedir al estudiante que

A. construya un diagrama de árbol que ilustre los resultados del experimento

B. calcule la probabilidad de que una canica salga por el orificio 7.

C. calcule la probabilidad de que salga por el orificio 7 dado que salió por el orificio 8

D. construya una distribución de probabilidad para los orificios inferiores.

26. Se preguntó a los estudiantes si la misma conclusión era válida para las moscas de ojos blancos en la tercera generación, María afirma: “la proporción de hembras tiende a ser mayor que la proporción de machos”, Luis afirma: “son iguales pero en este experimento resultó número impar” y Carlos afirma: “si la muestra fuera más grande se observaría la tendencia de las proporciones a ser iguales”.

A partir de las respuestas se puede concluir que

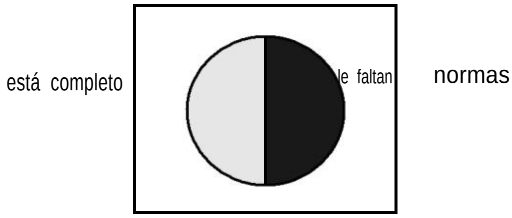
A. María reduce la complejidad del problema

B. Carlos reduce la complejidad del problema

C. Carlos comprende la ley de los grandes números

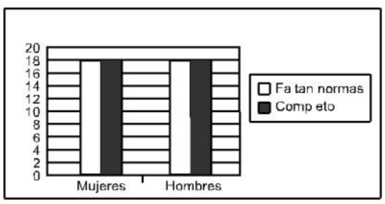
D. Luis comprende la ley de los grandes números

27. Dentro del mismo proyecto se quiere hacer un estudio acerca del género de los profesores y su concepto sobre el manual de convivencia y se representó la información en las siguientes gráficas.

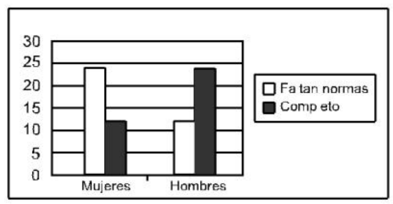


En un informe 4 estudiantes presentaron las siguientes gráficas para el periódico. De ellas una no concuerda con los datos

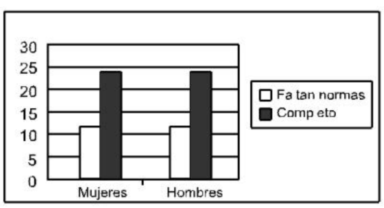
A.



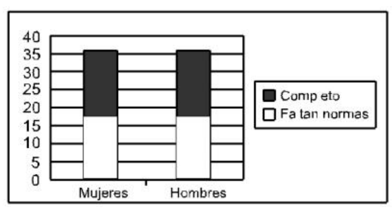
B.



C.



D.

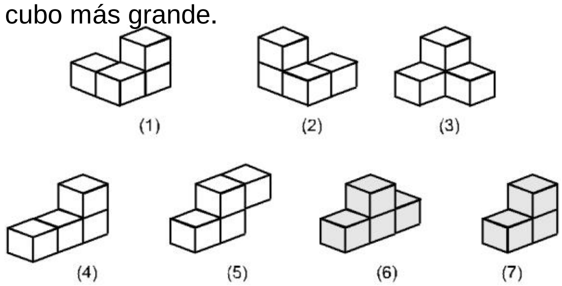


28. Para un proyecto de decoración del aula de matemáticas, los niáos de grado primero elaboran móviles utilizando cuerpos geométricos construidos en cartulina. El docente solicita a los alumnos que los cuerpos seleccionados para hacer un móvil tengan una característica común.

De acuerdo con este proyecto se pueden trabajar aspectos conceptuales relativos a:

A. análisis y solución de problemas
B. propiedades relativas al volumen de los cuerpos
C. reconocimiento de las propiedades de los cuerpos tridimensionales
D. intuiciones sobre figuras

29. Con los siguientes sólidos se puede armar el cubo de soma ideado por el poeta Danés Piet Hein cuando en una confererencia sobre física cuántica dic-tada por Werner Heisenberg quien hablaba de un espacio dividido en cubos. Piet Hein alcanzó a vislumbrar el siguiente resultado geométrico: Si se toman todas las figuras irregulares (que tienen una concavidad) que pueden formarse combinando no más de cuatro cubos, todos del mismo tamaño y unidos por las caras, estas formas pueden acomodarse juntas para formar un cubo más grande.



Si se toma un cubo como la unidad, el volumen del cubo de soma es

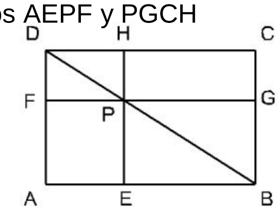
A. 8 unidades cúbicas
B. 9 unidades cúbicas
C. 16 unidades cúbicas
D. 27 unidades cúbicas

30. Dados varios triángulos, el profesor propone recortar los vértices de cada triángulo y los tres nuevos triángulos jun-tarlos.

Esta actividad conduce al estudiante

A. con un razonamiento deductivo, que compruebe y generalice que la suma de los tres ángulos interiores de un triángulo es 180º
B. con un razonamiento deductivo, que compruebe y generalice que la suma de los tres ángulos exteriores de un triángulo es 180º
C. con un razonamiento inductivo, que compruebe y generalice que la suma de los tres ángulos interiores de un triángulo es 180º
D. con un razonamiento inductivo, que compruebe y generalice que la suma de los tres ángulos exteriores de un triángulo es 180º

31. En la siguiente figura, se muestra cómo desde un punto cualquiera P de la diagonal del rectángulo ABCD, se trazan rectas perpendiculares a los lados del rectángulo y se construyen los rectángulos AEPF y PGCH



A partir de lo anterior, se puede decir que la relación entre áreas de los rectángulos AEPF y PGCH es que el área del

A. rectángulo AEPF igual al rectángulo PGCH
B. rectángulo AEPF mayor que la del rectángulo PGCH
C. rectángulo AEPF menor que la del rectángulo PGCH
D. rectángulo AEPF igual a la del rec-tángulo PGCH sólo cuando P es el punto medio de BD

32. El profesor propone la construcción del pentágono estrellado para analizar algunas propiedades y relaciones geométricas; dos de las relaciones que se pueden explorar a partir de la actividad propuesta son

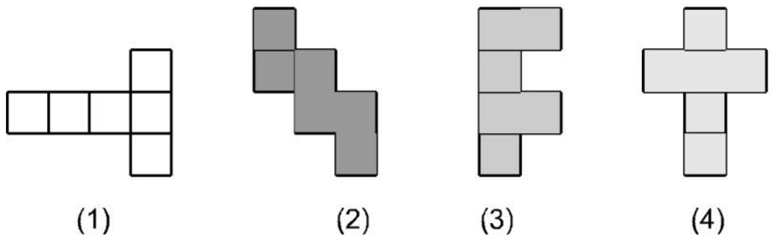
A. semejanza de triángulos
B. trisección de un segmento
C. trisección de un ángulo
D. sección áurea de un segmento

33. El profesor desea iniciar el estudio de las líneas notables y plantea el siguiente problema: Dado un triángulo cualesquiera en cartulina hallar su centro para sostenerlo en forma horizontal con la punta de un lápiz.

El profesor encontró que después de diez minutos ningún estudiante fue capaz de resolver el problema, por lo tanto debe

A. realizar un repaso de los temas necesarios para resolverlo
B. explicar paso a paso la solución
C. dejarla como tarea y revisarla al otro día
D. dar algunas orientaciones para hallar la solución

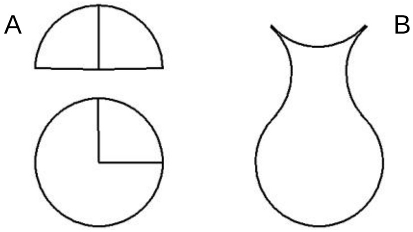
34. Los siguientes hexaminos se construyeron uniendo cuadrados de igual tamaño por uno de sus lados



El hexamino que es imposible de plegarse de manera que forme un cubo doblando y pegando los bordes es

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

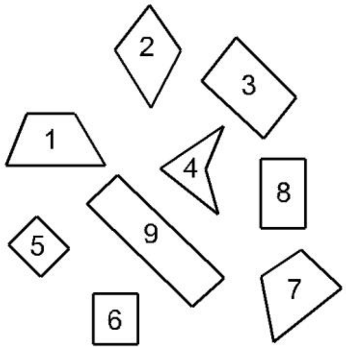
35. Luego de recortar un circulo y medio circulo, ambos de 5 cm de radio, en tres pedazos de un cuarto de círculo cada uno, y un pedazo de tres cuartos de círculo (ver figura A), se ha conseguido el perfil plano del jarrón, como indica la figura B.



De los siguientes estándares el que se puede desarrollar mejor con esta situación es

A. conjeturar propiedades de congruencias entre figuras bidimensionales en la solución de problemas
B. aplicar y justificar criterios de congruencias entre figuras bidimesionales en la solución de problemas
C. reconocer propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales)
D. usar representaciones geométricas para resolver problemas en matemáticas y en otras disciplinas

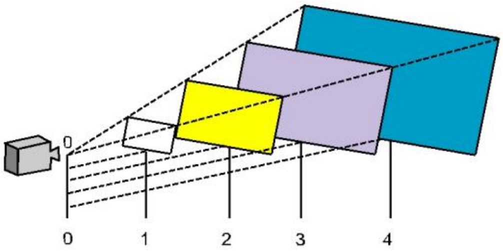
36. Dada la siguiente figuras que representan cuadriláteros



El criterio para identificar todos los rectángulos es

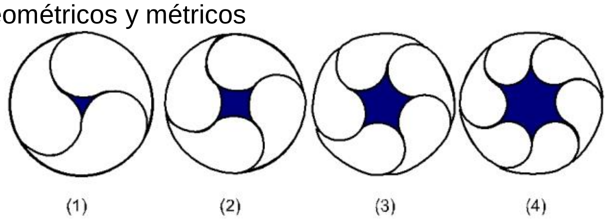
A. el reconocimiento de los cuadriláteros
B. la definición de rectángulo
C. la definición de acutángulo
D. la definición de paralelogramo

37. El diagrama muestra un proyector y algunas pantallas ubicadas a distancias de 1,2,3 y 4 unidades de longitud del proyector. Si la distancia a la primera pantalla es uno, el área del rectángulo es uno, si la distancia a la segunda pantalla es dos, el área del rectángulo es cuatro; si la distancia al tercer rectángulo es tres, el área del rectán-gulo es nueve, y así sucesivamente. Al preguntar sobre el área del n-ésimo rectángulo siguiendo este proceso, un estudiante concluye que el área es n + 6; esto indica que el estudiante desconoce



A. la generalización a partir de patrones geométricos
B. la generalización a partir de patrones numéricos
C. los procesos de reflexión sobre sus respuestas
D. la estrategia adecuada para la solución del problema

38. El profesor propone a sus estudiantes realizar las siguientes construcciones como un pequeño proyecto de aula con el objetivo de aplicar, profundizar y evaluar algunos conceptos geométricos y métricos



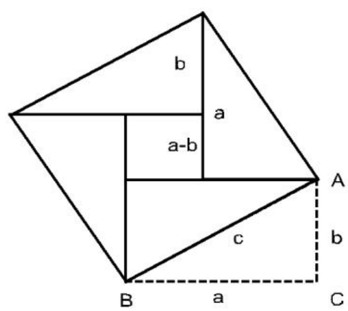
El profesor pregunta por un procedimiento para hallar el área sombreada de la n-ésima figura si se sigue el patrón para su construcción; dos estudiantes responden lo siguiente:

Estudiante 1: Al área del círculo mayor le resto el área del polígono regular formado por los centros de los círculos pequeños y le sumo $\frac{Q}{2}$ veces el área del circulo menor, donde n es el número de lados del polígono regular.

Estudiante 2: Al área del polígono regular formado por los centros de los círculos pequeños le resto $\frac{n}{2}$ veces el área del circulo menor, donde n es el número de lados del polígono regular. De acuerdo a esto se puede decir que

A. ambos estudiantes encontraron el procedimiento adecuado
B. el procedimiento del estudiante 1 se cumple para algunos casos
C. ninguno de los estudiantes encontró el procedimiento adecuado
D. el procedimiento del estudiante 2 se cumple para todos los casos

39. Un estudiante construye la siguiente demostración del teorema de Pitágoras:



En la figura se muestra que un cuadrado sobre el lado c consta de cuatro triángulos congruentes con ABC y un cuadrado. Asimismo, la longitud de un lado del cuadrado pequeño es a-b. A partir de esto, puede encontrarse el área del cuadrado grande sumando las áreas de los cuatro triángulos y el área del cuadrado pequeño. De esta forma el área de los triangulos es $\frac{1}{2}ab$ y el area del cuadrado es $(a-b)^2$

Entonces $c^2 = 4\frac{1}{2}ab + (a-b)^2 = 2ab + (a - 2ab + b^2) = a^2 + b^2$

Según el modelo de Van Hiele el nivel de razonamiento usado por el estudiante en la demostración es de

A. reconocimiento
B. análisis
C. clasificación
D. deducción

40. Un modelo constructivista de enseñanza de las matemáticas centra su atención en

A. el contenido mismo pero enfatizando en la comprensión conceptual
B. en la construcción personal del conocimiento matemático por parte del estudiante
C. la ejecución del estudiante y el dominio de reglas y procedimientos matemáticos
D. el conocimiento sobre las clases eficaces

41. La noción de curva es necesaria en la geometría y en las funciones en la educación básica.

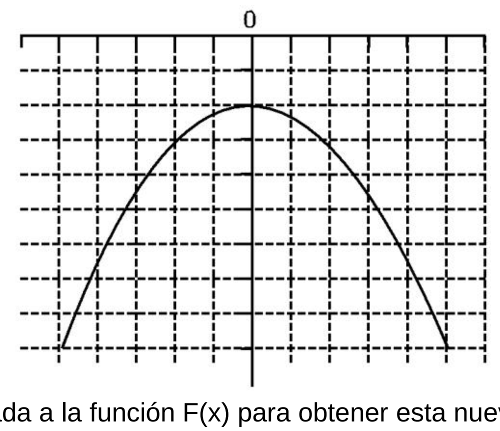
La noción más pertinente de curva, para relacionar el pensamiento espacial es

A. una sucesión infinita de puntos contiguos…(Lacroix)
B. la trayectoria de un punto en movimiento …(Newton)
C. una poligonal infinita con todos sus lados infinitamente pequeáos…(L'Hospital)
D. el lugar geométrico de los puntos que cumplen la condición…(Granville)

42. La primeras demostraciones de la matemática griega fueron "visuales". Las relaciones que establecieron los pitagóricos entre la teoría de números y la geometría a partir de la relación puntos y unidades, les permitió representar algunos números por medio de configuraciones de puntos y hacer demostraciones aritméticas de forma visual y numérica. Las primeras demostraciones de la matemática griega fueron "visuales". Las representaciones visuales de los números figurados pueden ser utilizadas para que los estudiantes comprendan y razonen

A. progresiones aritméticas
B. procesos deductivos
C. procesos inductivos
D. procesos racionales

43. En la gráfica se muestra la función que se obtuvo a partir de la función $F(x)=x^2$



La operación realizada a la función F(x) para obtener esta nueva función es

A. restar 8 unidades
B. dividir por - 4
C. multiplicar por - 1
D. restar dos unidades

44. Uno de los aspectos importantes de la actividad matemática consiste en la búsqueda de regularidades y patrones con el objeto de establecer generalizaciones y a partir de ellas hacer predicciones. Para que un profesor genere ambientes de aula propicios a esta actividad NO es necesario reconocer

A. que los patrones se forman a partir de un núcleo y del establecimiento de unos criterios que rigen la regularidad o reglas de formación
B. que los patrones se encuentran en diferentes contextos y dominios de la matemática: el numérico, el geométrico y el variacional etc.
C. que el estudio de los patrones, es un contenido que se puede situar en el currículo, en un tiempo y nivel determinado
D. que el estudio de los patrones en el desarrollo del pensamiento variacional está relacionado con nociones y conceptos, como variable, función, dependencia e independencia etc.

45. La siguiente tabla de valores representa los valores de X e Y de una de las funciones trabajadas en la pregunta 43.

X	Y
-5	41
-4	32
-3	25
-2	20
-1	17
0	16
1	17
2	20
3	25
4	32
5	41

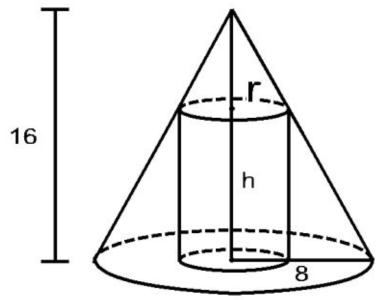
La gráfica de la función que corresponde a dicha tabla es

A. F1
B. F2
C. F3
D. F4

46. Una de las dificultades que encuentran los estudiantes cuando aprenden las matemáticas es interpretar y dar significado a los símbolos y notaciones matemáticas en los distintos contextos de las matemáticas (álgebra, cálculo, geometría, etc.). El significado de los siguientes símbolos es

A. –1 en el contexto de las funciones significa función inversa y en el contexto de la geometría reciproco
B. a en estadística significa el intercepto y de una recta de regresión y b es la pendiente; en álgebra a es una constante o pendiente de la recta y, b es el intercepto y de una recta cualquiera
C. xy y yx representan nombres iguales para variables en un sistema de álgebra de computadores
D. $x^2 + y^2 = r^2$ significa argumento de un número complejo

47. En la siguiente situación se requiere determinar el volumen de un cilindro inscrito en un cono de radio 8 cm. y altura 16 cm.



¿Esta situación requiere de procedimientos cómo?

1. establecer de razones y proporciones entre los lados de los triángulos semejantes determinados por variaciones de r y h.
2. trazar una recta en el plano cartesiano que pase por (0, 16) y (8, 0) y encontrar su pendiente.
3. encontrar el área del triángulo que se genera al tener el corte vertical del cono y expresarla como la suma de los triángulos interiores.
4. encontrar coordenadas del punto P, determinado por la intersección del cono y el cilindro.

A. procedimientos 1 y 2

B. procedimientos 1 y 4

C. procedimientos 2 y 4

D. procedimientos 2 y 3

48. Neil Amstrong se convirtió en la primera persona en caminar sobre la luna el 20 de julio de 1969. La velocidad v, de su nave espacial (El Eagle), en metros por segundo, fue una función del tiempo antes de aterrizar t.

$$V = f(t) = 3.2t + 0.45$$

La altura h, de la nave espacial sobre la superficie de la luna, en metros, también fue una función del tiempo antes de aterrizar. Entonces:

$$h = g(t) = 1.6t^2 + 0.45t$$

Las actividades con mayor complejidad conceptual que se pueden generar en una situación de aprendizaje sobre operaciones con funciones y su significado son

A. explicar el significado de acuerdo al contexto y fuera de él de:
f(t) + g(t) y otras operaciones, situaciones que se puedan representar mediante operaciones con funciones, graficas de las diversas operaciones y las expresiones algebraicas de las funciones

B. encontrar la velocidad de la nave espacial y la distancia a la superficie de la luna n segundos antes de aterrizar, calcular la velocidad al aterrizar, graficar las funciones de velocidad y tiempo

C. realizar tabulaciones para diferentes tiempos e interpretar estos datos en relación a la velocidad y la altura, graficar estos datos e interpretarlos a la luz del contexto, realizar operaciones con las funciones dadas en forma algebraica

D. calcular la velocidad de la nave dos segundos antes de aterrizar y la distancia a la superficie de la luna, interpretar la adición y la composición de las funciones de velocidad y al-tura dadas y hacer las graficas y sus interpretaciones de acuerdo al contexto dado

49. A continuación se ofrece una forma de factorizar $x^3 + y^3$. Usted deberá determinar la validez de cada paso y señalar el erróneo (en caso de existir)

$x^3 + y^3 = x^{2+1-1} + y^{2+1-1}$	Suma y resta 1 en el exponente
$= x^3x^{-1} + y^3y^{-1}$	Propiedades de exponentes
$= \dfrac{x^3}{x} + \dfrac{y^3}{y}$	Definición de x^{-1} , y^{-1}
$= \dfrac{(x+y)(x^2 - xy + y^2)}{xy}$	Factorización de $x^3 + y^3$

El anterior punto sobre factorización evalúa la

A. comprobación e interpretación de resultados
B. interpretación y el juicio de una idea matemática presentada en forma escrita
C. identificación y aplicación de propiedades de un concepto determinado
D. la explicación de lo adecuado de un procedimiento

50. El profesorado de matemáticas se encuentra en estos momentos con cambios curriculares que le enfrentan a nuevas tareas, en nuestro país enfrenta el reto de incorporar y hacer realidad las “matemáticas para todos” al extender la enseñanza de las matemáticas al conjunto de la población hasta los dieciséis años (educación básica).

La propuesta curricular actual que incorpora la propuesta de los Lineamientos curriculares y los Estándares básicos de matemáticas y que responde al requerimiento señalado da prioridad a

A. la cantidad de conocimientos de las matemáticas
B. la colección de actividades matemáticas
C. los procedimientos matemáticos
D. los hechos, notaciones, definiciones y teoremas matemáticos

51. Las tareas de evaluación que se propongan a los estudiantes deben representar actividades de aprendizaje de alto valor educativo, por lo que se deben proponer diferentes tareas de modo que la cantidad de tiempo empleado en su ejecución suponga un beneficio de aprendizaje de los alumnos y alumnas. El conjunto de situaciones para evaluar la medida de superficies de sólidos geométricos debe estar estructurada por. situaciones para calcular áreas delimitadas

A. por contornos irregulares o curvos
B. por contornos poligonales estándares
C. por fórmulas
D. por técnicas de medida

52. Una magnitud es un

A. grupo conmutativo y ordenado
B. semigrupo conmutativo y ordenado
C. isomorfismo entre las magnitudes y los reales positivos
D. isomorfismo entre las magnitudes y los racionales positivos

53. La definición de la cantidad de magnitud en la teoría matemática de las magnitudes esta dada por

A. una relación de igualdad entre el conjunto de elementos homogéneos que forman el conjunto magnitud
B. la clase de equivalencia definida entre los elementos homogéneos que forman magnitud
C. el conjunto cociente definido sobre la magnitud
D. la función medida

54. Ante el reto de desarrollar proyectos curriculares con el propósito de hacer realidad una matemática que tenga en consideración las necesidades del contexto es necesario:

A. mejorar la organización de los con-tenidos
B. incorporar recursos didácticos
C. analizar los procesos de aprendizaje
D. analizar los procesos de instrucción

55. El tratamiento didáctico de la medida y la estimación en planes de aula debe destacar principalmente situaciones de aprendizaje que involucren actividades de

A. mediciones efectivas utilizando diferentes unidades de medida e instrumentos de medida
B. mediciones con fórmulas que impliquen conversión de unidades
C. mediciones sobre objetos representados y conversión de unidades
D. ejercicios de conversión de unidades

56. Una fracción $\frac{x}{y}$ puede tener diferentes significados según el contexto en el cual se utilice para expresar un número racional. Entre estos significados se pueden destacar: división, medida, operador y razón. Para evaluar el significado de la fracción como razón, la actividad más apropiada es

A. partir figuras geométricas y colorear algunas de sus partes
B. comparar longitudes con respecto a otra tomada como unidad
C. solucionar problemas de proporcionalidad directa e inversa
D. medir magnitudes a partir una tomada como cero

57. Para evaluar capacidades generales como comprensión, y comunicación en una unidad didáctica relativa a la medida y estimación usted propone objetivos de aprendizaje como

A. utilizar técnicas de redondeo y truncamiento; conocer las descomposiciones básicas del sistema decimal
B. identificar las unidades de medida; reconocimiento de la estimación como procedimiento con el que se obtienen valores aproximados
C. habilidad para trabajar con potencias de 10; interpretar la magnitud implicada en la estimación
D. comparar cantidades de magnitud; tolerar el error

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON MÚLTIPLE RESPUESTA TIPO IV

Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (1, 2, 3, 4). Sólo dos de esas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe responder este tipo de preguntas en su hoja de respuestas de acuerdo con el siguiente cuadro:

Si 1 y 2 son correctas, rellene el óvalo	A
Si 2 y 3 son correctas, rellene el óvalo	B
Si 3 y 4 son correctas, rellene el óvalo	C
Si 2 y 4 son correctas, rellene el óvalo	D

58. Los problemas del tipo multiplicativo son todas aquellas situaciones en las cuales la relación lógica entre las cantidades se modela a través de una multiplicación o una división. En este sentido, las situaciones multiplicativas toman significado en contextos que implican la correlación entre espacios de medida o el producto de medidas.

De los siguientes enunciados, los que utilizaría para ilustrar la imposibilidad de la conmutatividad de las relaciones lógicas multiplicativas son

1. a una reunión asisten 4 hombres y 5 mujeres. ¿Cuántas parejas diferentes se pueden formar?
2. una libra de sal cuesta $ 350. ¿Cuánto dinero se necesita para comprar 10 libras?
3. ¿Cuánto cuestan 1 kg de azúcar, si en un supermercado el azúcar se vende en bolsas de 5 kg y a un precio de $ 3.450?
4. ¿Cuál es el área de un cuadrado cuyos lados miden 5m?

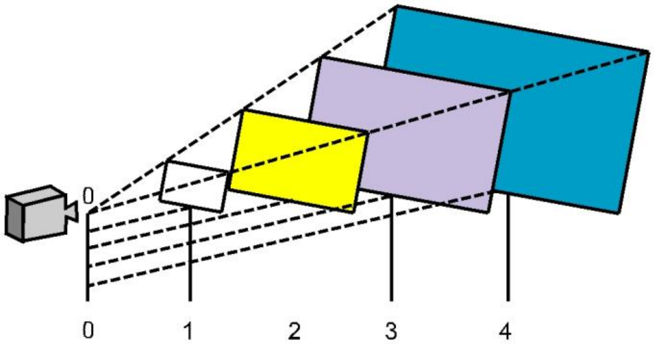
59. Los resultados de investigaciones sobre el tratamiento didáctico para la comprensión del número real en los estudiantes de la educación básica muestran que el tratamiento formal derivado de la matemática moderna, como estructura algebraica, resulta inadecuado en este nivel, puesto que el problema de la irracionalidad y del infinito implicadas (actual y potencial) son altamente complejos y requieren de un largo proceso de aprendizaje.

En razón de las consideraciones hechas una propuesta de aprendizaje que integre una colección de situaciones de aprendizaje en torno a la complejidad de la irracionalidad y del infinito implicadas (actual y potencial) en la comprensión del número real debe relacionar

1. distintas representaciones de los números racionales (decimales periódicos, expresión en fracciones) y representaciones geométricas
2. distintas notaciones para los irracionales, como decimales infinitos, notaciones operatorias
3. medidas en el plano teórico, métodos aproximados en los irracionales construibles
4. medidas en el plano teórico, métodos aproximados en los irracionales construibles y representación en el ámbito geométrico

RESPONDA LAS PREGUNTAS 60 Y 61 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El siguiente diagrama muestra un proyector y algunas pantallas ubicadas a distancias de 1,2,3 y 4 unidades de longitud del proyector.



Si la distancia a la primera pantalla es uno, el área del rectángulo es uno, si la distancia a la segunda pantalla es dos, el área del rectángulo es cuatro; si la distancia al tercer rectángulo es tres, el área del rectángulo es nueve, y así sucesivamente.

60. El diagrama puede organizar la enseñanza de conceptos geométricos como

1. transformaciones en el plano
2. congruencia y combinaciones
3. proporcionalidad y funciones
4. semejanza, homotecias, área y perímetro

61. Esta actividad permite

1. avanzar de manera inductiva hacia la generalización del problema
2. avanzar de manera deductiva hacia la solución del problema
3. comprender que el problema es verdadero para todos los reales
4. establecer conexiones entre lo geométrico y lo numérico

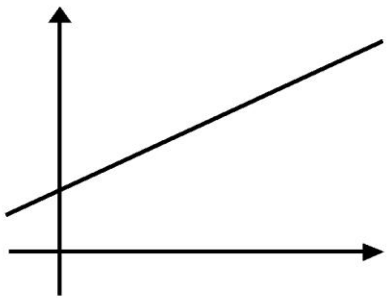
62. En la solución de situaciones relacionadas con la modelación con funciones, las expresiones algebraicas de las funciones son medios matemáticos para predecir de manera general situaciones. Por ejemplo:

Una compañía de televisión por cable cobra $25.850 mensuales por servicio básico. Por cada canal adicional seleccionado se debe pagar $5.900 por mes.

Si se adicionan 5 canales en un mes ¿Cuánto dinero se debe pagar? Si x representa el número de canales adicionales ¿Cuál es la expresión algebraica que se puede usar para calcular el monto del costo del servicio por cable mensual?

La estrategia que sugeriría a sus estudiantes para resolver este tipo de problemas que integra distintas representaciones de la función afín es

1. realizar un gráfico general como el de la figura porque entender gráficas que mues-tren la relación constate de cambio de x en y es una herramienta importante para resolver problemas como este



2. usar una calculadora para encontrar pares de números que relacionan el valor de cada canal adicional y el monto total. Usar las parejas de números para determinar la cantidad a pagar por mes para cualquier número de canales.
3. realizar un gráfico para este problema especifico y luego reconocer propiedades de los gráficos cómo este para encontrar una solución numérica y una algebraica que integre las propiedades de lo grafico y lo numérico.
4. realizar una tabla donde se organice costo básico, número de canales adiciona-les, valor asociado al número de canales y monto mensual y a través del análisis del proceso de calcular el monto total llegar a una expresión general.

63. El concepto de ecuación, de solución, como el propio proceso de resolución presenta dificultades a los estudiantes. Un proyecto en la educación primaria orientado a que los estudiantes superen estas dificultades debe incluir situaciones como

1. modelos que permitan acercarse al sentido de equilibrio del signo igual
2. identidades aritméticas que tienen números ocultos
3. operar con incógnitas deshaciendo paréntesis y pasando números a otro miembro
4. aislar incógnita o número desconocido y usar técnicas clásicas de transposición de términos

64. Uno de los puntos de llegada del álgebra escolar es el planteamiento y resolución de sistema de ecuaciones. Su comprensión permite enfrentarse a una amplia gama de situaciones en contextos relacionados con otros campos de conocimientos, y dentro de la misma matemática. De manera gene-ral, puede afirmarse que la idea fundamental sobre este aprendizaje en los estudiantes es que hay que encontrar unos resultados, a través de una serie de técnicas que sustituidos en lugar de las letras deben satisfacer todas las ecuaciones. Una clase de actividades que ejemplifica un intento de solución a los problemas expuestos debe incluir situaciones relativas

1. al planteamiento de sistema de ecuaciones
2. a propiciar la construcción de la noción de variable
3. a la construcción de diversas combinaciones lineales
4. a definiciones y procedimientos para automatizar la solución

65. Entre las dificultades que presenta el uso del lenguaje algebráico en la resolución de problemas verbales se pueden señalar las siguientes. Traducir a una expresión con símbolos algebráicos las relaciones cuantitativas entre datos e incógnita; interpretar la situación en términos de una igualdad y escribir la ecuación; resolverla e interpretar las soluciones obtenidas.

A partir de esto, en una clase de octavo grado se les propuso a los estudiantes resolver el siguiente problema y traducirlo con símbolos algebráicos

Un grupo de personas va a un restaurante a cenar. Si se sientan tres personas en cada mesa, quedan dos personas sin mesa. Si se sientan cuatro personas en cada mesa, queda una mesa vacía. ¿Cuántas personas y cuántas mesas hay?

Entre las respuestas dadas por los estudiantes se encuentran las siguientes:

a) $3x + y = 2$;
b) $3x + y = -2$;
c) $3x + y = 2x$
d) $3x + y = -2x$

Usted le sugeriría a los estudiantes que tuvieran en cuenta que

1. con las letras se distinguen dos categorías distintas, personas y mesas; las letras representan el numero de objetos (personas y sillas)
2. el orden de las palabras en el problema corresponde directamente con el orden de los símbolos; las letras representan objetos
3. los signos de las operaciones se usan como signos de enlace sintáctico, no como signo de operación, el signo igual es un indicador causal
4. el signo igual es un indicador de la relación de equivalencia de las letras tomadas como representante de variables

66. Un grupo de docentes de un colegio acordaron darle gran relevancia a la proporcionalidad en el currículo de grado 5° porque este estudio favorece el desarrollo del pensamiento variacional en relación con lo numérico.

Para lograr el propósito que se han trazado los profesores de ese colegio es necesario, desde la perspectiva conceptual, reconocer tener en cuenta que el estudio de la proporcionalidad involucra

1. el diseño de mapas con diferentes escalas
2. la determinación de la razón escalar de la variación para identificar el tipo de proporcionalidad
3. el reconocimiento de la variación conjunta entre dos magnitudes y la expresión numérica de esa variación
4. la resolución de problemas de mezclas

67. Un proyecto de aula que involucre fenómenos cotidianos que se modelen con relaciones lineales debe optar por situaciones como

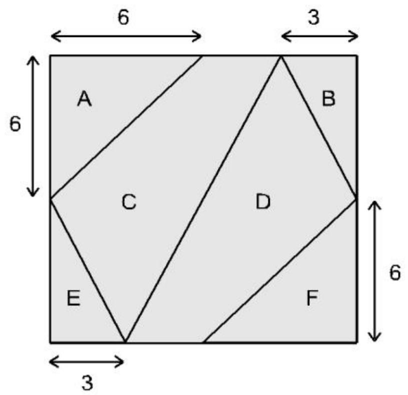
1. observaciones sobre la temperatura de una barra de hielo desde el momento de sacarla del congelador hasta que han transcurrido 50 minutos
2. observaciones sobre el volumen del agua en un balde al llenar el balde en un tiempo dado
3. variaciones entre precio por fotocopia y cantidades de un mismo ejemplar
4. relaciones entre la longitud del lado de un friso poligonal regular y su perímetro

68. Dos magnitudes M y N se dice que son proporcionales cuando se verifica la condición de establecer un isomorfismo entre sus cantidades

$$f: M \rightarrow N \ \ e \ tal \ que$$

1. $f(a+b) = f(a) + f(b)$
2. $f(re) = rf(e) si \ a = re$, siendo e la unidad
3. se cumple el axioma de continuidad
4. se cumple el postulado de Arquímedes

69. A partir de esta figura se pueden introducir conceptos como



1. magnitud
2. área
3. número racional
4. proporcionalidad

70. La construcción del concepto de magnitud se sucede por un proceso que en matemáticas recibe el nombre de “definición por abstracción” en tanto se requiere establecer

1. comparación e invarianza de la cantidad de magnitud
2. relaciones de equivalencia entre cantidades de magnitud
3. referentes o términos de comparación
4. operación o ley de composición in-terna

71. El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas debe orientarse hacia el objetivo de ofrecer a los estudiantes el desarrollo de competencias matemáticas bajo la forma de cualificaciones necesarias para su participación en los procesos de democratización de la sociedad colombiana. En razón de esta consideración es necesario desarrollar los contenidos matemáticos del currículo en torno a problemas que aparentemente están fuera del universo educativo.

La relación Matemáticas y Consumo es una relación que ilustra la idea de un proyecto que orienta el desarrollo de competencias definidas socialmente, pues prepara a los estudiantes para su participación en los procesos económicos de vida cotidiana y futura.

Para su diseño y desarrollo con estudiantes de la educación básica es necesario

1. integrar el uso de recursos como la prensa y la calculadora numérica en el aula
2. seleccionar como eje temático a los sistemas de medida y la estimación
3. seleccionar como eje temático a los sistemas de numeración y la estimación
4. integrar el uso de recursos como los pentominos y el tangram

72. La resolución de problemas es el contexto que proponen los documentos curriculares nacionales e internacionales para desarrollar capacidades como razonamiento, comunicación, etc. La inclusión de la resolución de problemas como eje transversal en proyectos curriculares institucionales de las matemáticas implica proponer como objetivos de aprendizaje el desarrollo de capacidades, entre otras, como

1. encontrar soluciones a los problemas, conocimiento de hechos notaciones y definiciones
2. comprender y emitir información en forma verbal, gráfica o por medio de tabla flexibilidad para tratar situaciones y para intentar varios métodos
3. cooperación con otros, discusión y razonamiento como argumentos
4. dominar las técnicas de resolución; conocimiento de algoritmos; organizar la información en forma sistemática

73. Sobre el pensamiento métrico, en los lineamientos curriculares, se puede leer lo siguiente: En cuanto a la medida se refiere, los énfasis están en:

I. comprender los atributos medibles (longitud, área, capacidad, peso, etc.) y su carácter de invarianza;
II. dar significado al patrón y a la unidad de medida, y a los procesos mismos de medición;
III. desarrollar el sentido de la medida (que involucra la estimación) y las destrezas para medir;
IV. involucrar significativamente aspectos geométricos como la semejanza en mediciones indirectas y
V. los aspectos aritméticos, fundamentalmente en lo relacionado con la ampliación del concepto de número.

Es decir, el énfasis está en desarrollo del pensamiento métrico. Al juego del STOP, se le pueden hacer algunas variantes como se muestra a continuación:

Se dibuja en el piso una circunferencia y se eligen lugares alrededor de la misma, para cada uno de los jugadores. Se elige el turno y la posición que va a ocupar cada jugador. Se entrega luego una cinta de igual longitud a cada uno. El juego se puede desarrollar así: Por turnos sucesivos, cada jugador pasa al centro de la circunferencia, y a su señal, los demás se alejan. Cuando éste pronuncia la palabra STOP, todos los jugadores se detienen. El jugador del centro elige un compañero y debe predecir a cuántas cintas de distancia se encuentra el elegido. Si la predicción hecha no es correcta, el jugador que se encuentra en el centro pierde el punto y lo obtiene el elegido.

Gana el jugador que mayor puntaje obtenga.

De los cinco puntos enunciados en el contexto, los que más se potencian con esta actividad son

1. I
2. II
3. III
4. IV

74. Los proyectos interdisciplinarios en los currículos institucionales se trabajan en multitud de contextos y ayudan a tomar conciencia del papel de las diversas disciplinas y exigen una temática de contenidos diversificados. Seleccionar un proyecto interdisciplinario como eje transversal del currículo implica escoger temas de interés nacional, universal, local del mundo del trabajo, la supervivencia y reconocer los contenidos de cada disciplina. En el colegio "Laureles" el proyecto Conservación del medio ambiente es un proyecto transversal del currículo. El equipo de profesores de matemáticas propone desarrollar el proyecto Empaques de productos con formas geométricas para desarrollarlo en el conjunto de grados de tercero a octavo grado.

Los conceptos y procedimientos matemáticos asociados al proyecto son

1. conceptos y procedimientos de geometría plana y del espacio
2. sistemas de medida y funciones de segundo grado
3. volumen capacidad y masa
4. superficie, masa, volumen

75. Los proyectos interdisciplinarios en los currículos institucionales se trabajan en multitud de contextos y ayudan a tomar conciencia del papel de las diversas disciplinas, exigiendo una temática de contenidos diversificados. Por tanto, seleccionar un proyecto interdisciplinario como eje transversal del currículo implica escoger temas de interés nacional, universal, local, del mundo del trabajo y reconocer los contenidos de cada disciplina . Para proponer como eje transversal en un currículo el proyecto Pesca y Contaminación debe tenerse en cuenta

1. que el proyecto sea de interés para cada uno de los estudiantes y así contar con su participación
2. que los estudiantes puedan acceder a los contenidos matemáticos del proyecto desde diferentes niveles
3. la clasificación de los temas matemáticos según las habilidades de los niños
4. la adaptación de los contenidos matemáticos a las situaciones cotidianas de los estudiantes