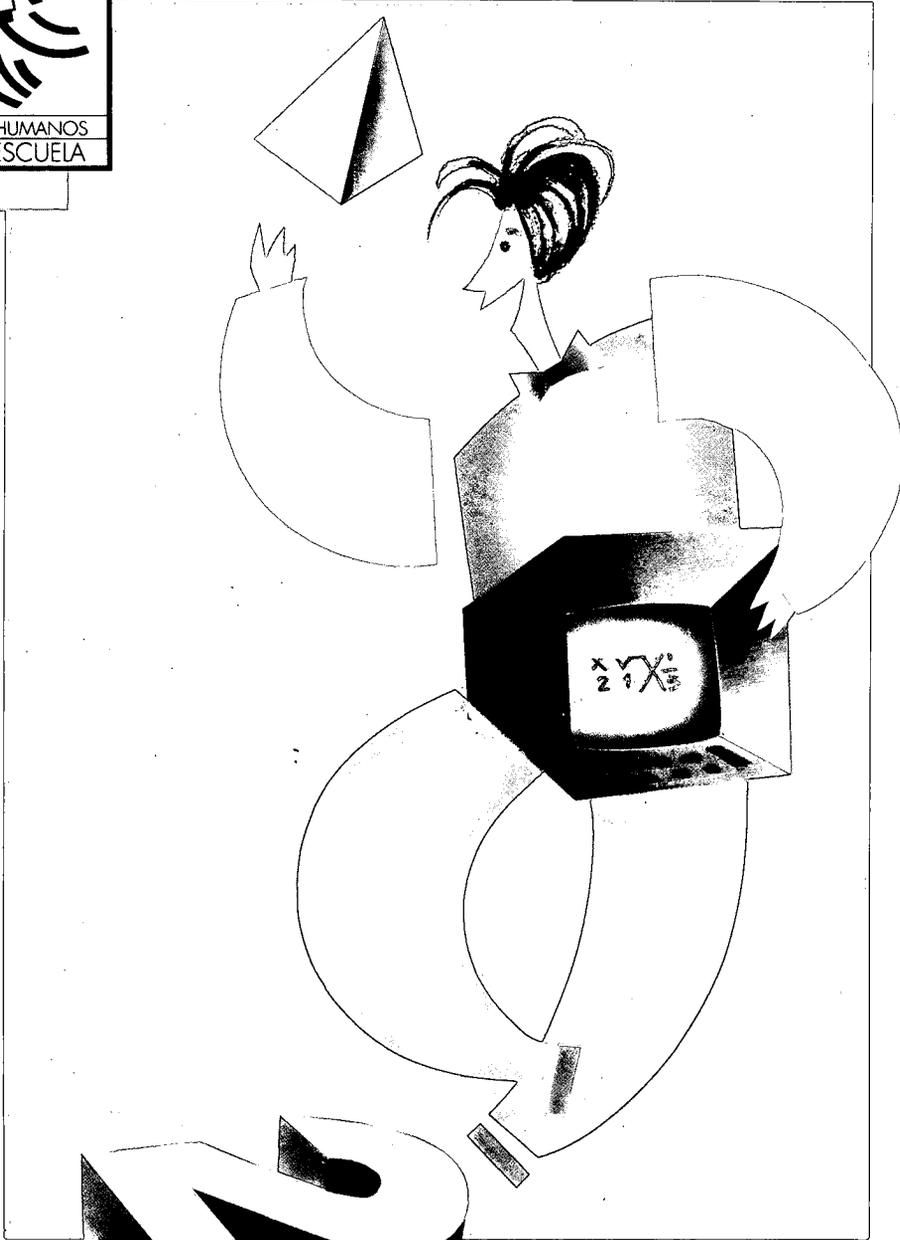


PROGRAMA
D.A.E.S. / VICARIA DE LA SOLIDARIDAD



DERECHOS HUMANOS
PARA LA ESCUELA

MATEMATICAS



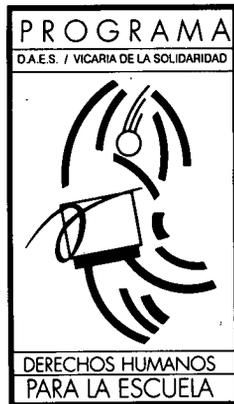
MANUALES DE EDUCACION EN DERECHOS HUMANOS

EDICIONES PAULINAS - VICARIA DE LA SOLIDARIDAD

18.380

4

ARZOBISPADO DE SANTIAGO
FUNDACION DE DOCUMENTACION Y
ARCHIVO DE LA VICARIA DE LA SOLIDARIDAD



MANUALES DE EDUCACION EN DERECHOS HUMANOS

MATEMATICAS

VICARIA DE LA SOLIDARIDAD
EDICIONES PAULINAS

Distribuye:

LIBRERIA SAN PABLO

Avda. L. B. O'Higgins 1626, Casilla 3746

Teléfono 6989145; Fax: 716884

Santiago de Chile

VICARIA DE LA SOLIDARIDAD

Plaza de Armas 444, 2º piso, Casilla 26-D

Teléfono: 6956617; Fax: 6981212

Santiago de Chile

"MANUALES DE EDUCACION EN DERECHOS HUMANOS"

Material desarrollado por el Programa de
Derechos Humanos para la Escuela,
Departamento de Acción y Educación Solidaria (DAES),
Vicaría de la Solidaridad

© EDICIONES PAULINAS

Vicuña Mackenna 10.777, La Florida, Santiago de Chile

©  Vicaría de la Solidaridad
Arzobispado de Santiago

Plaza de Armas 444, Casilla 26-D Santiago de Chile

1ª Edición, Julio de 1991

Inscripción Nº 79.513

Diseño: Gonzalo Torres A.

Producción Gráfica: ARQUETIPO, 344016

Portada: Jorge Rojas V.

Impresión: Pfa Sociedad de San Pablo

Impreso en Chile

PRESENTACION

Estimados Profesoras y Profesores:

Ustedes tienen en sus manos el resultado de un trabajo iniciado en 1989 por la Vicaría de la Solidaridad del Arzobispado de Santiago, cuya búsqueda ha sido el poder ingresar con el tema de los Derechos Humanos en el sistema escolar.

Hoy, más que nunca, existe consenso de que los esfuerzos que se realicen en la educación escolar, en pos de crear conciencia sobre los Derechos Humanos en los niños y jóvenes de nuestra patria, redundará en un futuro más esperanzador, donde no tengamos que lamentar atropellos a la dignidad de las personas. Esta tarea de educar en Derechos Humanos, es una obligación de los educadores, y es justamente por eso que la Vicaría de la Solidaridad quiere contribuir a facilitar esta apasionante pero difícil labor que los educadores emprenden.

Los Manuales de Educación en Derechos Humanos son fruto del trabajo del Programa de Derechos Humanos para la Escuela de nuestro Departamento de Acción y Educación solidaria (DAES). Este trabajo fue coordinado por los educadores Felipe Tirado K.; Jefe del Programa, René Donoso S. y Martín Miranda.

Las actividades planteadas en las Unidades del Manual fueron elaboradas por profesores que aportaron su experiencia.

Participaron en este Manual:

- Lastenia Aguilera
- María Cristina Díaz
- Jorge González
- Cecilia Volant

Esperamos sinceramente que este material sea una ayuda para estimular la imaginación y buscar caminos en la Educación en Derechos Humanos, tarea que nos compromete como educadores en la construcción de una sociedad más solidaria y humana, donde todos sean personas.

Sergio Valech A.
Obispo Auxiliar
Vicario de la Solidaridad

INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL MANUAL

I. Advertencia

Este Manual quiere ser muy abierto. Si bien se ofrecen propuestas concretas para insertar la reflexión de los Derechos Humanos en las distintas asignaturas, éstas tienen el valor de ser propuestas validadas que efectivamente se pueden trabajar en la sala de clases con los alumnos, pero a su vez tienen el valor de sugerir ideas para que cada educador cree sus propias Unidades, adaptadas a su realidad específica, partiendo de los supuestos metodológicos y teniendo presente que lo que queremos es educar actitudes de respeto a los Derechos Humanos más que un conocimiento intelectual de estos Derechos.

Las instrucciones siguientes explican cómo usted puede integrar estas Unidades a su tarea docente habitual.

II. Identificación de la Unidad

1. Para poder insertar estas Unidades es necesario identificarlas. Lo primero que aparece es a qué asignatura corresponde, luego a qué curso y luego el título de la Unidad, que muchas veces dice relación con el contenido específico de la asignatura, de tal forma que esto ya nos ayuda a identificar en qué espacio de nuestras planificaciones la podemos insertar. Por último, en esta primera parte, aparece un código identificatorio de la Unidad, el cual es utilizado en el proceso de evaluación de este material.

2. Posteriormente, aparecen tres tipos de objetivos. El Objetivo General y el Objetivo Específico corresponden a los Planes y Programas de Estudio vigentes, de acuerdo a la asignatura y curso señalado (Decreto 4.200 de 1980 y Decreto Supremo Exento # 6 de 1984 para Educación General Básica y Decreto Supremo Exento # 300 de 1981, Decreto Supremo Exento # 3 de 1984 y Decreto Exento # 129 de 1989 para Educación Media). El tercer objetivo es el referido a Derechos Humanos. Está planteado en términos de aprendizaje valórico y actitudinal.

3. Luego, aparece, el Artículo de la Declaración Universal de los Derechos Humanos destacado en esta Unidad. Este artículo debiera estar presente en forma explícita (pizarrón, cartel, etc.) durante el desarrollo de la Unidad, de tal forma que sea un referente permanente para los alumnos.

4. A continuación se explicita la Actividad propuesta. En muchos casos hay una detallada explicación de la actividad y en otros son sugerencias a partir de las cuales el profesor puede desarrollar sus propias acciones.

5. Por último, en algunas Unidades se incluye el Material Didáctico como para ser utilizado en las actividades planteadas. Este Material también puede ser adaptado a la realidad concreta, según las actividades planificadas.

III. La Inserción de las Unidades

1. Para insertar estas Unidades, es necesario realizar algunas operaciones de tal forma de incorporar estas actividades desde una perspectiva natural, sin forzar la tarea docente.

2. El primer paso es, a partir de los Objetivos Generales y Específicos, buscar dónde éstos son tratados según las planificaciones originales del profesor. Identificado el espacio donde se puede insertar, sabemos dónde esta Unidad se puede trabajar.

3. Orientados por el Objetivo de Derechos Humanos y el Artículo destacado de la Declaración, se puede enfocar el desarrollo de las actividades, cautelando los principios metodológicos planteados.

4. Lo que en definitiva proponemos es que el profesor reemplace, en la Unidad donde se produce la inserción, las actividades que había planificado, por estas nuevas (o las adapte), dando una intencionalidad explícita de educar en Derechos Humanos.

IV. Supuestos Metodológicos

1. Educar en Derechos Humanos supone no sólo una transmisión de cierto contenido, sino, esencialmente, llevar a cabo acciones donde los alumnos puedan desarrollar actitudes de vida que impliquen un compromiso con los Derechos Humanos.

2. Para eso es necesario que el alumno vaya tomando decisiones en los dominios afectivo, cognitivo y activo.

3. Consecuente con lo anterior, la metodología usada debe ser activa, lo que supone acentuar la actividad y la participación de los alumnos y privilegiar el desarrollo de acciones transformadoras, basadas en una conciencia crítica.

4. Por último, la actitud del profesor es el aspecto más importante a considerar, por cuanto es fundamental predicar con el ejemplo, es decir, el profesor debe ser una persona comprometida con los Derechos Humanos, respetándolos en su acción pedagógica y en las relaciones que se establecen en la sala de clases.

MATEMATICAS

UNIDAD

Porcentajes

6º BASICO

OBJETIVO GENERAL

Resolver las adiciones de fracciones comunes y calcular una fracción de un número dado.

OBJETIVO ESPECIFICO

Resolver problemas sencillos que impliquen cálculo de porcentajes.

OBJETIVO DE DDHH

Valorar el derecho a la educación como una forma de dignificar a la persona.

ARTICULO Nº 26

DE LA DECLARACION UNIVERSAL
DE LOS DERECHOS HUMANOS

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo que concierne a la educación elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será

ACTIVIDADES

1. Pedir a los alumnos que respondan, con ayuda de la familia, la encuesta para obtener datos del nivel de escolaridad de su núcleo familiar.
2. Los alumnos tabulan los datos obtenidos sobre la escolaridad de sus familiares mediante un cuadro en el pizarrón.
3. Los alumnos calculan porcentajes, de cada uno de los niveles de escolaridad de su familia, en relación al total de encuestas, a través de problemas.
4. Analizar mediante preguntas con los alumnos qué relación tiene el nivel de escolaridad de su familia con la ayuda que le pueden prestar en su vida escolar.
5. Pedir a los alumnos que respondan junto a su familia una encuesta sobre el trabajo que desempeñan cada uno de los integrantes del grupo familiar.
6. Tabular con los alumnos los datos obtenidos por la encuesta en un cuadro de clasificación por campo laboral.
7. Resuelven problemas de cálculo de porcentajes según los datos del campo laboral
8. Los alumnos ordenan los porcentajes obtenidos de mayor a menor o viceversa.
9. Relacionan mediante preguntas el nivel de escolaridad con el campo laboral de los encuestados.

MATEMATICAS

UNIDAD

Porcentajes

6º BASICO

igual para todos, en función de los méritos respectivos.

2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión; la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos; y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

10. Pedir a los alumnos que escriban en una tarjeta por qué es importante la Educación para la persona humana.
11. Los alumnos escriben el artículo 26 de los Derechos Humanos y subrayan lo que para ellos es importante.

MATERIALES

- Encuesta.
- Cuadro de tabulación.
- Guía de Problemas.
- Tarjetas en blanco.

MATERIAL DIDACTICO

MATEMATICAS

UNIDAD

Porcentajes

6º BASICO

ENCUESTA FAMILIAR PARA OBTENER NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS PADRES Y FAMILIARES DEL HOGAR

1. ¿Cuántas personas de tu casa no saben leer?
2. ¿Cuántas personas estudiaron sin terminar 8º año básico?
3. ¿Cuántas personas terminaron el 8º año básico?
4. ¿Cuántas personas estudiaron sin terminar el 4º Medio?
5. ¿Cuántas personas terminaron el 4º Medio?
6. ¿Cuántas personas siguieron estudios superiores?

CUADRO DE TABULACION DE DATOS

Nivel escolaridad	Nº de personas	Total
Sin estudios		
Básica incompleta		
Básica completa		
Media completa		
Media incompleta		
Estudios superiores		
Total encuestados		

MATERIAL DIDACTICO

MATEMATICAS

UNIDAD

Porcentajes

6º BASICO

ENCUESTA AL GRUPO FAMILIAR SOBRE EL CAMPO LABORAL

Indica el trabajo de cada uno de los integrantes de tu grupo familiar, e indica si el trabajo que tiene es estable u ocasional.

Nº	Parentesco del encuestado con el alumno	Trabajo-ocupación u oficio	Estable	Sólo ocasional
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				

PROBLEMAS

1. ¿Qué tanto por ciento de las personas encuestadas no tienen estudio?
2. De.....encuestados.....no terminaron el 8º año. ¿Qué tanto por ciento de las personas encuestadas no terminaron el 8º año?
3. En una encuesta a.....personas realizada por los alumnos de este curso sobre el nivel de escolaridad de su familia,.....terminaron el 8º año. Calcula el tanto por ciento de los familiares que terminaron el 8º año.
4. De.....personas encuestadas, el.....% de personas no terminó la Educación Media. ¿Cuántas personas no terminaron la Educación Media?

MATEMATICAS

UNIDAD

Porcentajes**6º BASICO**

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CAMPO LABORAL

Campo Laboral	Nº de personas	Total	Trabajo	Trabajo estable	Sólo ocasional
Agricultura					
Comercio					
Industria					
Minería					
Salud					
Educación					
Serv. Públicos					
Otros (especificar)					

GUIA DE PROBLEMAS

1. ¿Qué tanto por ciento de los encuestados trabaja en agricultura?
2. ¿Qué tanto por ciento de los encuestados trabaja en el comercio?
3. ¿Qué tanto por ciento de los encuestados tiene un trabajo estable?
4. ¿A qué porcentaje corresponde el total de encuestados que trabaja sólo en forma ocasional?

MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos

7º BASICO

OBJETIVO GENERAL

Conocer y aplicar elementos de estadística descriptiva.

OBJETIVO ESPECIFICO

Representar gráficamente los datos expresados en una tabla, utilizando distintos tipos de gráficos.

OBJETIVO DE DDHH

Valorar el derecho al descanso y al tiempo libre.

ARTICULO Nº 24

DE LA DECLARACION UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones pagadas.

ACTIVIDADES

1. Los alumnos en grupos de 5 participan en un juego de análisis.(anexo)
2. Cada grupo de alumnos fundamenta la ubicación de las tarjetas del juego al resto del curso.
3. Piden a los otros alumnos que indiquen las actividades de ocupación del tiempo libre que practican dentro de la escuela, a través de una encuesta.
4. Clasifican datos por área.
5. Tabulan datos de ocupación del tiempo libre en un cuadro.
6. Construyen gráficos de barras y circulares con los datos obtenidos.
7. Interpretan gráficos: dónde se ubica la mayor cantidad de alumnos, la menor, etc.
8. Analizan con los alumnos el buen y mal uso de la ocupación del tiempo libre y cómo se deteriora o dignifica a la persona.
9. Cada grupo contesta con su familia una encuesta sobre la ocupación del tiempo libre del grupo familiar.
10. Tabulan los datos en un cuadro.
11. Construyen gráficos con los datos obtenidos.

MATEMATICAS

UNIDAD**Gráficos****7º BASICO**

12. Interpretan el gráfico:
 - a) ¿Dónde se ubica la mayoría?
 - b) ¿Cómo se ocupa el tiempo libre?
 - c) ¿En qué ocupan el tiempo libre los adultos?
13. Analizan, con los alumnos, el beneficio del buen uso del tiempo libre en la familia y la dignificación de la persona.
14. Piden a los alumnos que creen oraciones que inviten a ocupar el tiempo libre en actividades que dignifiquen a las personas.
15. Los alumnos escriben el Art. N° 24 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

MATERIALES

- Juego "El tiempo libre".
- Encuesta "Ocupación del tiempo libre en actividades dentro de la escuela".
- Cuadro.
- Cartulina - plumones - regla - compás - transportador - tijeras.

MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos**7º BASICO**

"JUEGO: EL TIEMPO LIBRE"

Objetivo: Identificar las formas positivas y negativas de ocupar nuestro tiempo libre.

Desarrollo

1. Se divide a los participantes en grupos de 5 personas.
2. Cada grupo recibirá un set de 8 tarjetas y un tablero de clasificación.
3. Se reparten 2 tarjetas a cada uno y eligen la partida.
4. Leen la tarjeta que les corresponde, la analizan en el grupo y cuando llegan a consenso, la ubican en el tablero en aspecto positivo o negativo según el acuerdo establecido.
5. Finalizando el análisis y ubicación de todas las tarjetas en el tablero, cada grupo, mediante un relator, fundamenta la ubicación de las tarjetas en lo positivo y en lo negativo, al resto del grupo.

MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos**7º BASICO**

ENCUESTA A LA FAMILIA SOBRE LA OCUPACION DEL TIEMPO LIBRE

1. Indica: cómo aprovechan el tiempo libre cada uno de los integrantes de tu grupo familiar.

Nº	Parentesco del encuestado con el alumno	Forma en que ocupa su tiempo libre
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

MATERIAL DIDACTICO

MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos

7º BASICO



MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos**7º BASICO**

CUADRO DE TABULACION

OCUPACION DEL TIEMPO LIBRE DEL GRUPO FAMILIAR

Actividades en que ocupa su tiempo libre	Total de personas
Cine	
Paseos	
Deportes	
Lectura	
Escucha música	
Pintura	
Juegos	
Hobby	
Otros (especificar)	

MATERIAL DIDACTICO

MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos

7º BASICO

<p>Los niños del pasaje ocupan su tiempo libre: parados en las esquinas, molestando a las personas que pasan por la calle.</p>	<p>A José y Luis: En su tiempo libre les gusta pasar en los flipers jugando, ya que piensan que es la mejor forma de recrearse.</p>
<p>María: Cuando llega a su casa se dedica sólo a jugar con sus amigos en la calle y no hace sus tareas ni estudia.</p>	<p>Claudia dice: "Cuando los niños están desocupados solamente deben jugar y no ayudar a la mamá ni practicar deportes en la escuela".</p>
<p>Pedro: El tiempo libre lo ocupa practicando deporte en su escuela y en su barrio.</p>	<p>Un grupo de amigos cree que la mejor forma de ocupar el tiempo libre es: realizando o participando en actividades que ayuden a crecer como persona y desarrollar las capacidades y aptitudes y en especial la personalidad.</p>
<p>En la escuela hay varios niños que participan en actividades extraescolares, y van en la jornada que no tienen clases.</p>	<p>Juan ocupa su tiempo libre paseando con su familia.</p>

MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos

8º BASICO

OBJETIVO GENERAL

Conocer y aplicar elementos de estadística descriptiva.

OBJETIVO ESPECIFICO

Leer e interpretar gráficos estadísticos.

OBJETIVO DE DDHH

Valorar el derecho a formar una familia, la cual es el fundamento de la sociedad. Reconocer problemas sociales de la vida familiar.

ARTICULO Nº 16

DE LA DECLARACION UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia; y disfrutarán de iguales derechos en cuanto al

ACTIVIDADES

1. Pedir a los alumnos recortes de diarios, revistas, donde aparezcan cosas referentes al matrimonio (misceláneas). Ej. "Cásese si puede", "Ayúdeme usted compadre", etc.
2. Los alumnos leen y comentan estos recortes y analizan el porqué aparecen en los diarios.
3. Pedir a los alumnos que contesten cuestionario sobre la constitución de su grupo familiar.
4. Tabulan estos datos en un cuadro.
5. Confeccionan gráficos de barras o circular con los datos obtenidos.
6. Interpretan gráfico obtenido:
 - a) ¿cuántos alumnos viven sólo con el papá?
 - b) ¿cuántos alumnos viven sólo con la mamá?
 - c) ¿cuántos alumnos viven con ambos?, etc.
 - d) ¿Dónde se ubica la mayor y menor cantidad?
7. Los alumnos analizan la importancia de la constitución de la familia.
8. Escriben el Art. 16 de la Declaración Universal de Derechos Humanos.
9. Analizan los elementos destacados de este artículo y su importancia.
10. Confeccionan diario mural con los gráficos, recortes, dibujos y pensamientos que expresen el ideal de familia y la importancia de ella en la sociedad.

MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos**8º BASICO**

matrimonio, durante el matrimonio y en caso de disolución del matrimonio.

2) Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.

3) La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y el Estado.

MATERIALES

- Cuestionario
- Recortes, cartulina, plumones, lápiz scripto.

MATEMATICAS

UNIDAD

Gráficos**8º BASICO**

GUIA DE TRABAJO

Responder:

1. ¿Cuántos alumnos viven con la madre y el padre?
2. ¿Cuántos alumnos viven sólo con la madre?
3. ¿Cuántos alumnos viven sólo con el padre?
4. ¿Cuántos alumnos viven con otros familiares?
5. ¿Cuántos alumnos viven con otras personas que no son familiares?

ENCUESTA DE CONSTITUCION FAMILIAR

Vives con:

Padre y Madre	
Sólo el padre	
Sólo la madre	
Otros familiares	
Otras personas	

TABULACION

Persona con quien vive el alumno	Total
Padre y madre	
Sólo el padre	
Sólo la madre	
Otros familiares	
Otras personas	

MATEMATICAS

UNIDAD

Proporcionalidad

1º MEDIO

OBJETIVO GENERAL

Aplicar su razonamiento lógico matemático en el planteo y solución de problemas verbales que corresponden a situaciones de la vida diaria y de otras formas del saber.

OBJETIVO ESPECIFICO

Resolver y plantear situaciones de la vida diaria y de otras disciplinas referentes a la proporcionalidad.

OBJETIVO DE DDHH

Valorar el derecho al trabajo y reconocer problemas en el salario justo e injusto para una calidad de vida digna.

ARTICULO Nº 22

DE LA DECLARACION UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional habida cuenta de la organi-

ACTIVIDADES

Plan específico para esta Unidad.

Concepto-razón:

Ej.: Nº 1

En una sala de clases existen 40 alumnos; 22 mujeres y 18 hombres.

Preguntas y posibles respuestas que los alumnos pueden descubrir:

- I. ¿Cuál es la relación entre el total de mujeres y de hombres en el curso?

Respuestas posibles:

- a) Hay más mujeres que hombres (22 > 18).
 b) Hay 4 mujeres más (22-18).
 c) Hay 22 mujeres de un total de 40 alumnos. $\frac{22}{40}$
 d) Hay 18 hombres de un total de 40. $\frac{18}{40}$
 e) o también, hay 22 mujeres sobre 18 hombres. $\frac{22}{18}$

- II. El profesor puede preguntar en la clase: ¿Cuántos alumnos o alumnas trabajan durante el año escolar o en las vacaciones?

Respuesta posible:

Trabajan 15

No trabajan 25

MATEMATICAS

UNIDAD

Proporcionalidad

1º MEDIO

zación y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.

2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.

3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia confortable a la dignidad humana y que será completada en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.

4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Entonces podemos decir:

"Trabajan 15 alumnos o alumnas sobre 25 que no lo hacen".

Esto se representa por: $\frac{15}{25}$

III. Practicar de igual forma las siguientes preguntas:

¿Cuántos de los que trabajan en el curso son hombres y cuántas son mujeres?

¿Cuántos de los que no trabajan son mujeres y cuántos son hombres?

¿Cuántas de las mujeres son trabajadoras y cuántas no lo son?

¿Cuántos hombres trabajan y cuántos no trabajan?

Pedir a los alumnos, que en parejas, busquen otros tipos de comparaciones que relacionen la familia, en la población, estaturas entre ellos, o lo que a ellos les interese más.

Si tomamos la fracción o comparación del cuadro anterior $\frac{15}{25}$ tenemos que:

$$\frac{15}{25} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{3 \times \mathbf{1}}{5 \times 5} = \frac{3}{5}$$

(es irreductible)

MATEMATICAS

UNIDAD

Proporcionalidad

1º MEDIO

esto significa:

Pedir a los alumnos que recuerden el cuadro anterior y redacten $\frac{3}{5}$ de igual manera.

3 alumnos trabajan por 5 que no lo hacen

Recordar que en la parte I. e) teníamos:

$$\frac{22}{18} = \frac{11 \times 2}{9 \times 2} = \frac{11}{9}$$

¿Qué significa?

por 11 mujeres hay 9 hombres en el curso.

Resumiendo:

El número que se obtiene de la comparación por cociente de dos cantidades, expresadas en una misma unidad, se llama RAZON DE CANTIDADES.

En general, la razón de dos números **a** y **b** puede ser representado en la forma **a** o en la forma **a:b**.

En ambos casos se lee a es a b.

Existe una diferencia entre una fracción y una razón.

Del ejemplo anterior de la parte III, tenemos:

No es lo mismo hablar de la fracción $\frac{3}{5}$, que es igual a 0,6,

que hablar de la razón 3 es a 5, que significa 3 trabajan por 5 que no lo hacen.

MATEMATICAS

UNIDAD

Proporcionalidad

1º MEDIO

Ejercicio No.1: (resuelven los alumnos).

El ingreso diario de una familia es de \$700. Calcular la razón entre el ingreso diario y el precio de 1 kg. de pan (precio actual).

Ejercicio Nº 2:

Si en un curso de 40 alumnos y alumnas, de los 25 que no trabajan 10 son mujeres y 15 son hombres.

- a) ¿Cuál es la razón entre los hombres y mujeres que no tabajan?
- b) Supongamos que la razón de los hombres que trabajan y las mujeres que trabajan sea de $\frac{1}{2}$

¿Qué significa este resultado? Si son 15 los que trabajan ¿cuántos hombres, cuántas mujeres trabajan en el curso?

PROPORCIONES - CONCEPTO

Tomemos las razones del ejemplo 1

$$\frac{15}{25} = \frac{3}{5} = 0,6 \quad \text{y} \quad \frac{11}{9} = \frac{22}{18} = 1,22$$

Se desprende que: $\frac{15}{25} = 0,6$

$$\text{Y} \quad \frac{3}{5} = 0,6$$

Decimos que los números 15, 25, 3, 5, en este orden forman una proporción.

La PROPORCION $15 : 25 = 3 : 5$

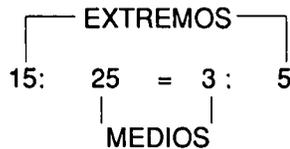
cada número es un término de la proporción.

MATEMATICAS

UNIDAD

Proporcionalidad

1º MEDIO



EXTREMO 15 = 3 MEDIO

MEDIO 25 5 EXTREMO

En general:

4 números a, b, c, d, diferentes de cero y en orden dado, forman una proporción cuando la razón entre el primero y el segundo es igual a la razón entre el tercero y el cuarto.

$$a:b = c:d \text{ o } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

se lee: a es a b como c es a d

Ejercicio 1:

¿Cuál es el sueldo de un obrero que trabaja 50 horas semanales si recibe \$1.500 por 8 horas de trabajo al día?

Ejercicio 2:

En una encuesta de trabajo se determinó, para un grupo de 50 personas, que 41 trabajaban y 9 eran cesantes.

a) escribir la razón entre:

- El número de personas cesantes y el total de personas.
- El número de personas que trabajan con el total de personas.

MATEMATICAS

UNIDAD

Proporcionalidad

1º MEDIO

- Entre el número de personas que trabajan y las que son cesantes.

- b) Según esta encuesta, realizada en Junio de 1988 en Santiago, ¿cuál es el número de trabajadores y el número de cesantes para una población aproximada de 4.000.000 de habitantes?

Recomendaciones:

- 1) Es importante que el profesor logre que los alumnos realicen un buen análisis de los resultados que los ejercicios entregan, de tal manera que los alumnos se queden con una visión de los datos en la realidad.
- 2) Es importante, también, que los resultados o los cálculos sean revisados por el profesor, en los grupos, si se trabajó en grupo, o en la pizarra, si fue cálculo individual, para verificar si se tiene dominio en la operatoria.

Algunos recursos: 1) Documento PET.

A) **Algunos antecedentes referidos a la cesantía**
(encuesta realizada en junio de 1988 en 34 comunas de Santiago)

1) Total habitantes	4.583.756 hab.
2) Muestra	1.562.351 hab.
3) Empleos informados	466.212 hab.
4) Inactivos sin deseos de trabajar	75 %
5) Inactivos con deseos de trabajar	24,1 %
6) Según el INE la desocupación es de	9,1 %
7) Según PET	8,0 %
8) Comparación HOMBRE - MUJER	
25,8 % Mujeres inactivas con deseos de trabajar	
19,9 % Hombres inactivos con deseos de trabajar	
9) Hombres desocupados del total de la muestra	3,4 %
10) Mujeres desocupadas del total de la muestra	25,3 %
11) Total de mujeres de la muestra	1.011.278
¿A qué porcentaje corresponde esta realidad?	
12) Total de hombres de la muestra	551.073
¿A qué porcentaje corresponde?	

MATEMATICAS

UNIDAD

Proporcionalidad

1º MEDIO

B) Se sugiere consultar el documento de la Vicaría de la Solidaridad, con el fin de tener mayor información relativa a gráficos y estudios estadísticos.

C) Se recomienda para la Unidad de Proporciones el libro 1º Medio. Título: MATEMATICAS 1 (Santillana).

Autor: Teodoro Jarufe A.; Santiago Blanco M.
Editorial Lord Cochrane, S.A.

D) Guía de Ejercicios

Los ejercicios propuestos indican el contenido matemático correspondiente:

1) Dos vendedores de frutas recorren las poblaciones vendiendo duraznos, sandías, etc. Inicialmente acordaron repartirse cada día las ganancias, de acuerdo al aporte que cada uno hizo para comprar la mercadería. Si el aporte en un día cualquiera fue de 2 es a 3 y al finalizar dicho día vendieron \$5.000 ¿Cuánto recibe c/u?

*(división de un número de aportes directamente proporcional).

2) Dos alumnas, Ana y Paula, reciben \$2.000 por lavar 1.000 platos en un restaurant el día sábado; ¿cuánto reciben por lavar 50.000 platos, a igual capacidad?

3) Con el dinero que dispone, Juan puede tomar 10 micros a \$20 cada pasaje, en la semana. Si la micro sube a \$25, ¿cuántos pasajes puede pagar? (en la semana). (PROPORCIONALIDAD inversa).

4) El sueldo de un obrero es de \$18.000 mensuales. Si en 3 años de trabajo le aumentan sólo un 5% de sueldo, ¿cuál es el valor del aumento? (Porcentaje).

5) Según la encuesta PET, si la muestra de 1.500.000 hab., se determinó que el 3,9% son empleadores y el 66,5% son empleados y obreros, ¿cuál es la cantidad total de empleadores y la cantidad total de empleados y obreros? (Porcentaje).

MATEMATICAS

UNIDAD

Proporcionalidad**1º MEDIO**

6) Según el problema anterior, para una población en Santiago de 4.000.000, ¿cuántos son empleadores y cuántos son empleados y obreros? (ver gráfico No.5 del Documento del PET).

7) Un chofer de micro recibe el 6% del valor de un boleto adulto. Si en un día cortó 350 boletos a \$100 c/u, ¿cuánto le corresponde de ganancia? (porcentaje).