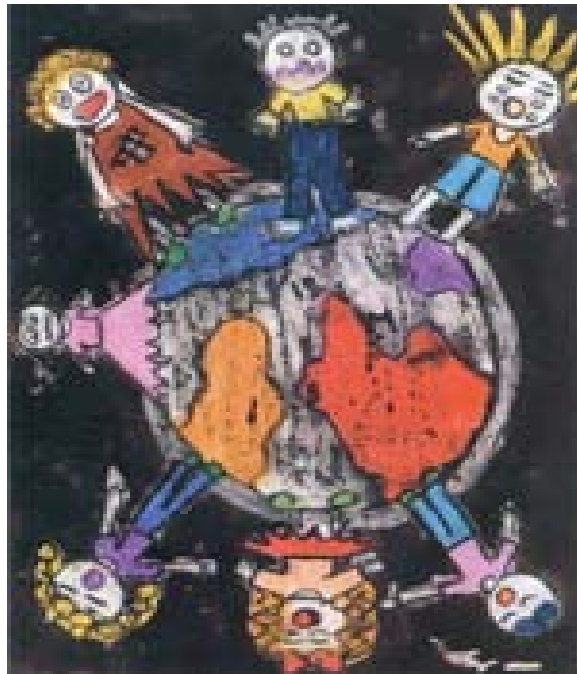


UNIDAD DIDÁCTICA: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.

Elaboración de una Unidad Didáctica desde la perspectiva intercultural.



Isabel Taléns Escrihuela

CURSO INTERCULTUR@NET
C.P. Padre Melchor (Benissa-Alicante)
ISTALENS@terra.es

Índice de Contenidos

ESQUEMA DE TRABAJO.....	3
INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	5
SITUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA EN LOS NIVELES DE CONCRECIÓN CURRICULAR	5
1.1. DISEÑOS CURRICULARES PRESCRIPTIVOS	5
MATEMÁTICAS.....	6
1.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.....	6
1.3. CONTENIDOS.	6
1.3.1. <i>CONCEPTUALES</i>	6
1.3.2. <i>PROCEDIMENTALES</i>	6
1.3.3. <i>ACTITUDINALES</i>	6
1.3.4. <i>CONTENIDOS TRANSVERSALES</i>	7
1.4. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS.	7
CONOCIMIENTO DEL MEDIO.....	9
1.5. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.....	9
1.6. CONTENIDOS.	9
1.6.1. <i>CONCEPTUALES</i>	9
1.6.2. <i>PROCEDIMENTALES</i>	9
1.6.3. <i>ACTITUDINALES</i>	9
1.6.4. <i>CONTENIDOS TRANSVERSALES</i>	10
OTRAS ÁREAS CURRICULARES.....	10
1.7. LENGUAJE	10
1.8. EDUCACIÓN ARTÍSTICA.....	10
1.8.1. <i>CONCEPTOS</i>	10
1.8.2. <i>PROCEDIMIENTOS</i>	10
1.8.3. <i>ACTITUDES</i>	10
ACTIVIDADES.....	11
1.9. TALLER DE ESTADÍSTICA. ACTIVIDAD 1.....	11
1.10. ACTIVIDAD 2. LECTURA Y REDACCIÓN.....	13
1.11. ACTIVIDAD 3. EXPRESIÓN ARTÍSTICA.	13
1.12. ACTIVIDAD 4: PROBABILIDAD.	14
1.13. ACTIVIDAD 5: JUEGO CON CARACOLES.	20
RECURSOS MATERIALES, DIDÁCTICOS Y HUMANOS.	21
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	22

ESQUEMA DE TRABAJO.

1. INTRODUCCIÓN.
2. JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.
3. SITUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA EN LOS NIVELES DE CONCRECIÓN CURRICULAR.

2.1. DISEÑOS CURRICULARES PRESCRIPTIVOS.
MATEMÁTICAS.

3. OBJETIVOS.
 - 4.1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD.

4. CONTENIDOS.
 - a) CONCEPTUALES.
 - b) PROCEDIMENTALES.
 - c) ACTITUDINALES.
 - d) CONTENIDOS TRANSVERSALES.

5. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS.
 - a) Frecuencia absoluta y relativa.
 - b) La media.
 - c) La moda.
 - d) Los gráficos de sectores.
 - e) Experiencias al azar.
 - f) Seguro, probable o imposible.
 - g) En general.

CONOCIMIENTO DEL MEDIO.

- a) Objetivos
- b) Contenidos conceptuales, procedimentales, actitudinales y transversales.

OTRAS ÁREAS CURRICULARES.

LENGUAJE.

EDUCACIÓN ARTÍSTICA.

6. ACTIVIDADES.

7. RECURSOS.

- a) Materiales.
- b) Didácticos.
- c) Humanos.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

INTRODUCCIÓN

Las Matemáticas son un área de conocimiento muy importante para la formación de los alumnos. Facilitan la comunicación y acercan a las personas ya que su lenguaje es universal. Mediante los números y las operaciones, los habitantes de numerosos países, diferentes por su raza, lengua y tradiciones pueden comunicarse entre sí y acercar sus puntos de vista. La comunicación y el acuerdo son los primeros pasos para solucionar los problemas y hacer del mundo un lugar más agradable para todos.

Las matemáticas nos permiten contar y ordenar todo lo que nos rodea de una manera rápida, sencilla y válida en todo el mundo. Nos permite conocer las dimensiones de las cosas, de los seres vivos, de cada territorio y de la tierra en su conjunto ofreciéndonos herramientas que permiten distribuir los recursos de una forma proporcional a las necesidades de las personas.

Compartimos el mundo con millones de personas distintas a nosotros. Las matemáticas nos permiten conocer y apreciar las formas que nos rodean, compartirlas y medirlas, gracias a las herramientas que nos ofrece la geometría así como procedimientos para conocer mejor la realidad y organizar la información.

En cuanto al tratamiento de la diversidad, cada alumno posee un ritmo de aprendizaje personal, que, en general, difiere del resto. Tendremos que adaptar las actividades a la situación real del alumno buscando estrategias de actuación que nos permitan atender a la diversidad de la clase, ofreciendo actividades individualizadas junto a las colectivas.

Para que cada alumno construya su propio conocimiento matemático será necesario presentarle situaciones muy variadas con el fin de que construya conceptos y adquiera las capacidades deseadas.

En las Matemáticas podemos observar su doble carácter, instrumental y formativo. Desde el punto de vista instrumental tienen un estimable valor para otro tipo de aprendizajes y para el desenvolvimiento en tareas de la vida cotidiana. Desde la óptica formativa potencian una serie de conceptos, estrategias cognitivas y actitudes importantes para el desarrollo integral de la persona. Ambas perspectivas hay que tenerlas en cuenta, favoreciendo el aprendizaje de una serie de técnicas para la comprensión e interpretación de la realidad al tiempo que se potencia el desarrollo integral de la persona (pensamiento lógico, pensamiento cuantitativo, intuición espacio-temporal, espíritu crítico, creatividad, perseverancia, etc.).

Esta es la programación de la Unidad didáctica 15, último tema del nivel de 6º curso de Primaria. En dicha programación se han extraído todos los objetivos, contenidos, actividades y evaluación del área de Matemáticas. A la hora de poner en marcha las actividades se ha programado para que se desarrollen las técnicas instrumentales (lectura, escritura- ortografía y cálculo) a primeras horas de la mañana para así adaptarnos a la curva de rendimiento escolar. Las horas

posteriores al patio y, por la tarde, se destinarán a otro tipo de actividades menos costosas y de carácter más lúdico- reflexivo.

Nosotros, como profesores actuaremos como mediadores entre los conocimientos que el alumno ya posee y los nuevos conocimientos ajustando los niveles de ayuda a las diferentes necesidades de nuestros alumnos.

JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.

Al elegir la unidad didáctica “Probabilidad y Estadística” se pretende recoger algunos aspectos relativos al tratamiento de la información que ya se estudiaron el curso pasado e introducir algunas nociones muy generales e intuitivas referidas al azar, ya que, en este ciclo, las capacidades de recoger, tratar y expresar la información deben aumentar atendiendo a un mayor número de datos y a una representación gráfica más compleja y rigurosa. También es necesario que la media y la moda no sólo se vayan obteniendo sino también interpretando.

Hay que procurar el desarrollo de la capacidad crítica a la hora de analizar la información, admitiendo la posible variabilidad de los datos utilizados para su representación e interpretación.

Además, he elegido esta unidad didáctica ya que nos permitirá trabajar, profundizar y analizar en algunos aspectos interculturales y sacar conclusiones de ese análisis. Trabajaremos la estadística de datos como edad, estatura, color de pelo, color de la piel, país de nacimiento, número de hermanos, profesión de los padres, religión...

También, interrelacionando la materia con la de Conocimiento del Medio, confeccionaremos gráficos de opiniones sobre temas de interés social y cultural.

SITUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA EN LOS NIVELES DE CONCRECIÓN CURRICULAR

La Unidad Didáctica diseñada está adaptada al segundo nivel del tercer ciclo de la Educación Primaria (6º curso) y contextualizada en el Proyecto Curricular de Centro y en las programaciones de ciclo y nivel.

La temporalización será flexible así como la ejecución de las actividades ya que nos adaptaremos al ritmo de los alumnos.

1.1. Diseños Curriculares Prescriptivos

El contenido curricular elegido es “**Probabilidad y Estadística ante un mundo no justo**” correspondiente al área de Matemáticas y Conocimiento del Medio. Se tratarán a partir de él objetivos correspondientes a otras áreas curriculares, de acuerdo con un planteamiento pedagógico interdisciplinar. A continuación indico las diferentes áreas que se trabajaran en esta Unidad Didáctica: Lenguaje, Matemáticas, Conocimiento del Medio, Artística...

Habrà de situarse la presente Unidad Didáctica dentro del Proyecto Curricular de Centro y de la Programación de ciclo, tal y como se deriva del ejercicio de

concreción curricular que deben realizar los centros partiendo de los Diseños Curriculares prescriptivos.

MATEMÁTICAS.

1.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

1. Diferenciar entre la frecuencia absoluta y relativa.
2. Determinar la media de un conjunto de datos.
3. Conocer la moda y la mediana de un conjunto de datos.
4. Dominar la interpretación y la representación gráfica de frecuencias.
5. Diferenciar los experimentos aleatorios de los no aleatorios.
6. Reconocer los diferentes sucesos aleatorios.
7. Conocer la probabilidad de los sucesos aleatorios.

1.3. CONTENIDOS.

1.3.1. CONCEPTUALES

- ❖ La frecuencia absoluta.
- ❖ La frecuencia relativa.
- ❖ La media.
- ❖ La moda y la mediana.
- ❖ La representación de gráficos de sectores.
- ❖ Los experimentos aleatorios. El azar.
- ❖ Los tipos de sucesos aleatorios.
- ❖ La probabilidad de un suceso.

1.3.2. PROCEDIMENTALES

- ❖ Obtención de la frecuencia relativa.
- ❖ Cálculo de la media de una muestra.
- ❖ Determinación de la moda.
- ❖ Elaboración de gráficos de sectores.
- ❖ Cálculo de la probabilidad de un suceso.

1.3.3. ACTITUDINALES

- ❖ Aceptación de que los números por sí solos pueden no ser tan representativos como en relación con otros.
- ❖ Aprecio de la media de un conjunto de datos como valor representativo del conjunto.
- ❖ Reconocimiento de la utilidad de la moda como dato representativo de una muestra no numérica.

- ❖ Gusto por el análisis y el estudio de gráficos.
- ❖ Reconocimiento de la presencia del azar en la vida cotidiana.
- ❖ Aceptación de la existencia de fenómenos aleatorios equiprobables.
- ❖ Aceptación de las opiniones ajenas valorándolas críticamente.
- ❖ Gusto por el rigor y el orden en la presentación y comunicación de resultados.

1.3.4. CONTENIDOS TRANSVERSALES

Los contenidos transversales de esta unidad corresponden a **Educación Moral y Cívica, Educación del Consumidor y Educación para la paz.**

Los aspectos relativos a la “Integración” suponen la oportunidad de desarrollar valores que tiendan a armonizar las dimensiones individual y social que toda persona lleva dentro. El manejo, interpretación y tratamiento de la información constituyen un gran enriquecimiento del bagaje de recursos y conocimientos del alumnado para enfrentarse de una forma crítica al mundo del consumo y para la construcción de su propia conciencia moral. Por otra parte, el mundo del azar, en cualquiera de sus manifestaciones, está muy presente en la vida del alumno. En cuanto a la Educación para la Paz, la colaboración con el Tercer Mundo, ofrece un amplio campo de posibilidades para la interpretación de información como generadora de una conciencia que implique la adopción de un compromiso individual y grupal de cooperación y solidaridad.

1.4. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS.

a) Frecuencia absoluta y relativa.

Se desea conocer qué recuerdan los alumnos de algunos aspectos: formas de representación gráfica (sectores, barras, líneas, frecuencia absoluta, la media, la moda, etc. Sería muy interesante que realizasen una encuesta sobre algunos aspectos sociales entre los miembros de sus familias, amigos, etc, para después plasmarlo en una tabla de datos. Esto les resultará muy sugestivo y motivador. Los aspectos a preguntar pueden ser muy variados y se podrían decidir en gran grupo. Nosotros induciremos a que los temas tratados tengan algún contenido intercultural.

b) La media.

La media es un parámetro de centralización que sólo se da en conjuntos numéricos. No todos los conjuntos de datos tienen media. Es una cantidad que representa un conjunto de datos, pero no se debe olvidar que no tiene por qué ser real y, además no nos aporta información sobre cómo se distribuyen los datos. Es interesante que los alumnos conozcan y comenten la conocida paradoja de que si una persona come un pollo y otra persona no come ninguno, la media dirá que cada uno se ha comido una mitad. Es bueno que practiquen, y para ello se pueden proponer muchos cálculos de medias estadísticas deportivas, datos de prensa, espectadores de televisión, estatura de la clase, temperatura diurna, etc.

c) La moda.

La moda existe en todos los conjuntos de datos, ya que es el valor que más se repite. Incluso puede haber varias modas, si varios datos de repiten un mismo número de veces.

d) Los gráficos de sectores.

Puede ser interesante acabar todas las encuestas y muestreos que hayan realizado elaborando un gráfico de sectores de cada uno de ellos. Deben fijarse en que el sector que ocupa más superficie corresponde al dato que es moda de la muestra.

e) Experiencias al azar.

Es importante matizar que “no se puede predecir el resultado”, aunque se repita el experimento varias veces. Por ejemplo, algún alumno o alumna podría considerar que tomar la medida de la temperatura de una muestra de agua es una experiencia de azar, ya que no se puede predecir el resultado. Debe quedar claro que la primera vez que se mide la temperatura no podemos predecir el resultado, pero, si repetimos la medición, sí. Es importante que se practique en clase con experiencias de azar, para que ellos vean que no es posible asegurar el resultado en el siguiente intento.

f) Seguro, probable o imposible.

Se pueden realizar diversos juegos en los que se ponga de manifiesto la diferente probabilidad que pueden tener varios sucesos. Conviene que los alumnos se habitúen a detectar los sucesos imposibles (tirar tres dados y sumar 1), los sucesos seguros (sacar par o impar), los muy probables (sacar de 8 a 13) y los poco probables (sacar 3 o 18).

g) Cálculo de probabilidades.

Para realizar cálculos de probabilidad es importante el análisis de los posibles resultados.

h) En general.

Se trata de que el alumnado comprenda que la correcta organización y representación de la información que se necesita para resolver un problema es en sí misma una estrategia que ayudará a resolver el problema. Porque el trabajo con los datos, para poder ordenarlos adecuadamente y representarlos de una forma clara y lo más visual y sencilla posible supone un primer nivel de acercamiento y dedicación al problema en sí mismo que contribuirá a una mejor comprensión de sus dificultades y, por lo tanto, les acercará a su correcta solución. Pero, además, la presentación clara y ordenada de datos permitirá la elaboración de procesos mentales que conduzcan a la solución del problema.

Matemáticas y actitudes.

Los contenidos correspondientes a este bloque son los siguientes:

1. Incorporación al lenguaje habitual de las distintas formas de expresión matemática (numérica, geométrico...).
2. Autonomía intelectual para enfrentarse a situaciones nuevas.
3. Confianza para tomar decisiones y aceptar responsabilidades.
4. Atención reflexiva.
5. Tenacidad.
6. Espíritu de colaboración activa y con responsabilidad en un trabajo en grupo, respetando las estrategias y soluciones distintas a las propias...

7. Gusto por el trabajo bien hecho.
8. Aprecio de la satisfacción que produce la resolución de un problema o encontrar una nueva vía de trabajo válida.
9. Aprecio hacia las matemáticas por las múltiples formas de maravillarse ante la belleza de algunas relaciones y formas que estudia.
10. Valoración de los métodos de trabajo matemáticos por su generalidad (capacidad de síntesis ...).
11. Valoración de la utilización de instrumentos matemáticos en otras disciplinas, descubriendo la importancia de las matemáticas en numerosos contenidos de otras áreas de conocimiento.
12. Valoración crítica de las informaciones expresadas en lenguaje matemático.

CONOCIMIENTO DEL MEDIO.

1.5. OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

- 1.- Identificar los territorios que forman parte de España(y del país elegido).
- 2.- Definir la situación y límites de España(y del país elegido).
- 3.- Conocer la población de España(y del país elegido).
- 4.- Identificar y comparar la densidad de población de España con otros países.

1.6. CONTENIDOS.

1.6.1. CONCEPTUALES

- ❖ Situación geográfica y límites de España(y de otros países elegidos).
- ❖ La población de España(y de otros países elegidos): densidad, natalidad, mortalidad, migraciones...

1.6.2. PROCEDIMENTALES

- ❖ Interpretación de gráficos de población.

1.6.3. ACTITUDINALES

- ❖ Interés y curiosidad por identificar y conocer las características geográficas de España y de algunos países del mundo.
- ❖ Respeto por los países con circunstancias sociales y económicas distintas a las españolas.

1.6.4. CONTENIDOS TRANSVERSALES

- ❖ Desarrollo de valores como la solidaridad, el respeto por las diferencias entre las personas y los pueblos.
- ❖ Tipos de religión.
- ❖ Oficios por sector de actividad.

OTRAS ÁREAS CURRICULARES...

1.7. LENGUAJE

- ❖ Interés por la lectura de textos desarrollando criterios propios. Opinión sobre los mismos. Análisis de un texto para extraer las conclusiones necesarias para la confección de una tabla de datos y elaborar posteriormente un gráfico.

1.8. EDUCACIÓN ARTÍSTICA

1.8.1. CONCEPTOS

- Técnicas de expresión plástica: copia de dibujos.
- El dibujo y la pintura como técnica de dos dimensiones.
- Los colores: combinaciones y variaciones de color.
- El espacio y su distribución.

1.8.2. PROCEDIMIENTOS

- Decoración de composiciones plásticas mediante el empleo de lápices, ceras y rotuladores.
- Asignación de colores a distintas formas.
- Producción de elaboraciones plásticas mediante el empleo de lápices y rotuladores.

1.8.3. ACTITUDES

- Sensibilidad en la percepción de las formas de los objetos.
- Interés por analizar los distintos elementos contenidos en la composición.
- Disposición para ensayar repetidamente la elaboración y modificar lo que sea necesario.
- Respeto y tolerancia para aceptar las opiniones de los demás.

ACTIVIDADES.

Es difícil escribir todas y cada una de las actividades a realizar en clase. Por tanto, citaré una muestra como ejemplo para dar una idea general de cómo habrían de ser. Naturalmente todas y cada una de las actividades serán flexibles a la hora de ponerlas en práctica dependiendo de nuestros alumnos y de su grado de asimilación de los contenidos propuestos.

La temporalización de estas actividades también estará en función de lo citado anteriormente.

1.9. TALLER DE ESTADÍSTICA. ACTIVIDAD 1.

Se organizan grupos de alumnos que se sientan colocando sus mesas de 4 en 4 o de 6 en 6. Se nombra un moderador en cada grupo que será el encargado de hablar y comentar las decisiones de su grupo de compañeros. Cada grupo será heterogéneo en cuanto a sexo, procedencia, etc.

Se les proporciona un texto a cada alumno. Tras la lectura del texto deberán elaborar una serie de conclusiones que quedarán registradas en un cuadro de frecuencias. A partir de estos datos, los alumnos calcularán la media, moda y mediana. Posteriormente confeccionarán un gráfico (barras, sectores, lineal, etc).

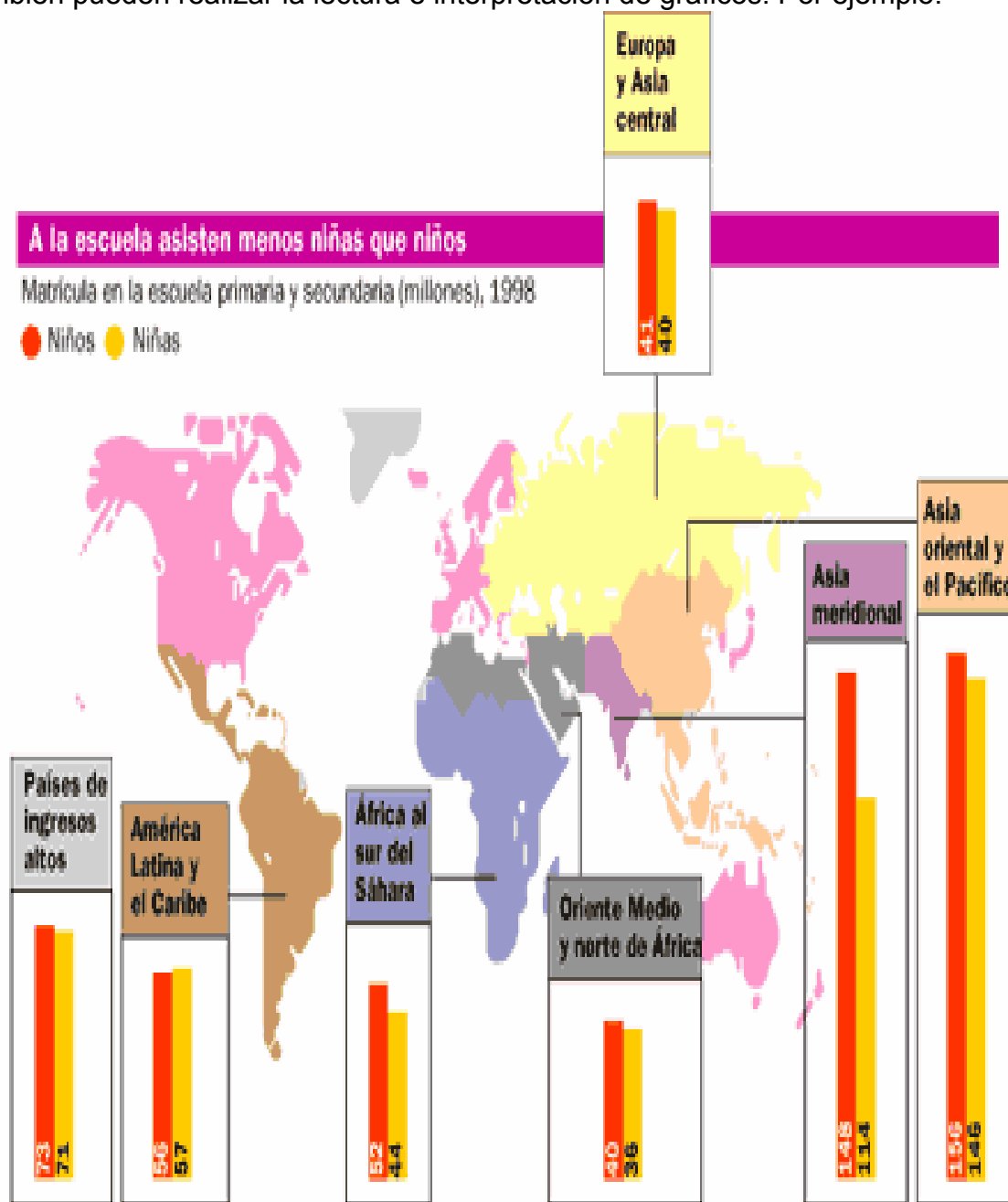
Ejemplo:

- Gráfico de edades de los alumnos de la clase.
- Gráfico de estaturas de los alumnos de la clase.
- Color de pelo
- Color de piel
- País de Nacimiento.
- Número de hermanos.
- Años escolarizados.
- Profesión de los padres según sector de actividad.
- Religión que profesan ellos y sus familias.

Con todos estos datos y muchos más, nuestros alumnos se van familiarizando con el mundo estadístico de una forma fácil y amena. Pueden debatir y comentar todos los aspectos que quieran en clase. Pueden comunicar datos al resto de los grupos. Al final de cada actividad se hará una puesta en común de todos los grupos unificando los datos y los resultados obtenidos.

Tras estas actividades, los alumnos pueden empezar ya a elaborar otros gráficos algo más complicados: densidad de población, natalidad, mortalidad, migraciones... para cuya elaboración se les proporcionarán datos actualizados de España.

También pueden realizar la lectura e interpretación de gráficos. Por ejemplo:



Haciendo una valoración final de los aspectos más resaltados e importantes.

1.10. ACTIVIDAD 2. LECTURA Y REDACCIÓN.

A cada uno de los alumnos se le hará entrega de un texto con un contenido distinto. En cada texto se le mostrarán distintas formas de ver un problema. **Por ejemplo:**

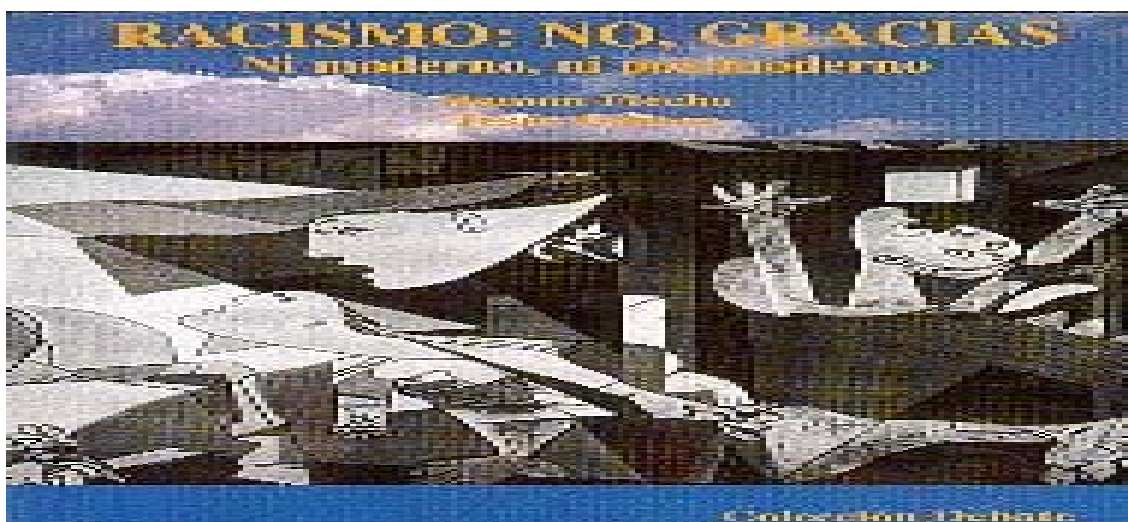
- Países pobres, países ricos. Ventajas e inconvenientes.

Cada niño deberá confeccionar una redacción sobre el tema que le ha tocado manifestando su sincera opinión sobre lo que ha leído. Después leerá sus conclusiones al resto de sus compañeros. Posteriormente les puede proporcionar gráficas a nivel mundial sobre los niveles de riqueza en el mundo y que ellos tendrán que comentar en clase en gran grupo-clase y oralmente.

Se procurará que cada texto sea coherente y significativo con el tema de la interculturalidad en todos los ámbitos: religión, economía, profesiones, culturas, razas, motivos de migraciones, problemas de racismo e intolerancia, el sentido de las ONGs, medio ambiente, consumismo, ahorro de energía, nivel de vida, explotación de niños en el trabajo, la paz, acciones solidarias, guerras y desastres, nivel de pobreza en el mundo, falta de escolarización, la violencia, el respeto, etc.

1.11. ACTIVIDAD 3. EXPRESIÓN ARTÍSTICA.

- ❖ Cada alumno confeccionará un dibujo sobre el tema de su redacción y quedará expuesto en los carteles expositivos que hay en clase.
- ❖ También se les puede pedir que realicen todos un mismo dibujo con un lema común. Por ejemplo “UN MUNDO PARA TODOS”. “TODOS SOMOS IGUALES Y TENEMOS LOS MISMOS DERECHOS”. Incluso pueden confeccionar un mural que se expondrá en la pared exterior de la clase, en el pasillo.
- ❖ Escribe lo que te sugiera este cartel:



O este otro.



1.12. ACTIVIDAD 4: PROBABILIDAD.

- ❖ Describe el espacio muestral asociado a cada uno de los siguientes experimentos aleatorios:
 - a. Lanzar tres monedas.
 - b. Lanzar tres dados y anotar la suma de los puntos obtenidos.
 - c. Extracción de dos bolas de una urna que contiene cuatro bolas blancas y tres negras.
 - d. El tiempo, con relación a la lluvia, que hará durante tres días consecutivos.

- ❖ Pedro y Ana siempre están discutiendo y desde hace unos días siempre terminan la discusión tirando una moneda al aire y aceptando lo que salga según lo que cada uno haya pedido.

Coge una moneda y tírala 50 veces anotando el resultado y compáralo con el de tus compañeros/as.

Resultado de tu experiencia

Resultado de la clase

Nº de veces que ha salido cara

Nº de veces que ha salido cruz

Nº de veces que ha salido cara

Nº de veces que ha salido cruz

¿Qué resultado, salir cara o cruz, ha ocurrido más veces?

Compara tu resultado con tus compañeros, ¿les sale a todos los mismos datos que a ti?

¿Qué conclusiones obtienes?

- ❖ Al lanzar una moneda, ¿qué es más fácil obtener, cara o cruz?
- ❖ Al lanzar un dado, ¿qué es más fácil obtener, 3 ó 6?
- ❖ Al extraer una bola de una bolsa contiene dos bolas negras y dos bolas blancas, ¿qué es más fácil extraer, bola negra o bola blanca?

❖ Tenemos estas frases:

1. No puede suceder.
2. No sucede muy a menudo.
3. Sucede bastante a menudo.
4. Sucede casi siempre.
5. Sucede siempre.

Relaciona las frases anteriores con los términos siguientes. Tienes que poner un solo número, aunque puedes usar el mismo para más de uno.

- Muy probable.
- Improbable.
- Probable.
- No muy probable.

Toma un dado cúbico.

1. Si lanzas el dado, ¿cuáles son los sucesos posibles?
- Lanza el dado 50 veces y anota los resultados obtenidos en la siguiente tabla:

Caras del dado	1	2	3	4	5	6
Frecuencia absoluta						
Frecuencia relativa						

❖ Tienes cuatro cajas llenas de bolas de colores: rojo, verde, azul y amarillo, respectivamente. Queremos llenar una bolsa con 10 de esas bolas de modo que:

1. Sea imposible sacar bola amarilla.
2. Sea muy poco probable de sacar bola azul.
3. Sea poco probable sacar bola verde.
4. Sea muy probable sacar bola roja.

¿Cuántas bolas de cada color echaría en la bolsa?

❖ Rocío y Manuel fueron a comprar un décimo de lotería. Rocío compró un décimo que acaba en 5 y Manuel pensando en la suerte compró un décimo que acaba en 7. Entre los dos comenzó una discusión en la que cada uno quería demostrar al contrario que iba tener más suerte por haber elegido un número que otro.	
¿Cuál de los dos tiene razón?	

¿Podemos predecir en qué número acabará el primer premio?			
❖ Al tirar un dado 10 veces nos han salido los siguientes valores: 5, 2, 1, 1, 6, 4, 3, 5, 5 y 4. Si lo lanzamos otra vez, ¿qué número saldrá?			
❖ Lucía ha tirado una moneda al aire y ha obtenido 3 caras seguidas. Si vuelve a tirar otra vez la moneda, ¿saldrá otra vez cara?			
❖ En una bolsa tenemos 5 bolas blancas y 10 bolas negras. Sin mirar sacamos una bola. ¿Qué es más fácil, que la bola sea blanca o negra?			
❖ Toma una cartulina y dibuja sobre ella el desarrollo de un cubo. Recórtalo y pega en una de las caras, por dentro, algo que haga peso. Ahora sólo tienes que unir con pegamento las pestañas y obtendrás un dado que estará cargado por una cara. Lanza el dado cargado, que acaba de construir, 10 veces y anota los resultados. ¿Qué observarás?			
❖ Deja tu dado a un compañero y que él te preste el suyo. Sin decirle, ni que él te diga, cuál es la cara cargada, intenta obtenerla. ¿Cómo lo harías?			
❖ Para construir una ruleta sólo hace falta un trozo			

<p>de cartón, un bolígrafo y un clip.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dibuja sobre el papel una circunferencia. • Divídela (trazando diversos radios) en las partes que quieras. • Colorea de distinta forma, o darle un valor numérico, a cada una de estas partes. • Coloca el clip en el centro de la circunferencia y en este mismo lugar la punta del bolígrafo. • Dale un empujón al clip para que dé varias vueltas alrededor del bolígrafo hasta que se pare en una zona y así obtener un dato. <p>Realiza el experimento 25 veces, anota los resultados y saca conclusiones.</p>	
---	--

Como has comprobado, lo fundamental de un experimento o suceso aleatorio es la imprevisibilidad de sus resultados. Es decir, nunca podemos saber, a ciencia cierta, cuál va a ser el resultado ante de realizarlo.

Aún así, podemos observar al analizar las frecuencias absolutas y relativas, si hay alguna tendencia o información que nos pueda servir de guía para hacer alguna hipótesis. Para ello, lo mejor es repetir un mismo experimento un gran número de veces y analizar qué ocurre.

❖ Tira 40 veces un dado de seis caras. Anota los resultados y completa esta tabla:

Caras del dado	Recuento de datos	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1			
2			

3			
4			
5			
6			

Contesta a las siguientes cuestiones:

¿Cuál es la frecuencia relativa de la cara 5?	
¿Cuál es la frecuencia absoluta de 3?	
Calcula la diferencia entre las frecuencias absoluta de 5 y 3.	
Compara los datos anteriores con los obtenidos con los de tu pareja y con el resto de tus compañeros/as.	

Rellena la siguiente tabla:

Caras	Frecuencia absoluta			Frecuencia relativa		
	Individual	Pareja	Clase	Individual	Pareja	Clase
1						
2						
3						
4						
5						
6						

¿Qué observas?

- ❖ Víctor es un chico asturiano que desea veranear en *Matalascañas* en el mes de agosto. Le escribe una carta a su amigo Pepito, que vive en Mairena del Aljarafe, preguntándole por el tiempo que suele hacer en Andalucía, en el mes que quiere veranear.

Pepito, al recibir la carta, se pone a pensar qué contestar a su amigo, ya que a no estar en agosto no puede saber exactamente qué ocurrirá, aunque, por la experiencia que tiene no cree que tendrá mucha dificultad. Sin embargo, lo primero que hace es buscar una serie de términos para expresar el pronóstico del tiempo:

Sin duda, Posible, Bastante probable, Se espera que, Cierto, Seguro, Hay alguna posibilidad, Casi imposible, Imposible, Incierto, Hay igual probabilidad, Muy probable.

A.1. ¿Cómo lo ordenaría Pepito, según la confianza con la que quiere expresar a su amigo el tiempo que hará en el mes de agosto?

--

Pepito, a continuación, analiza el tiempo que puede hacer en el mes de agosto en Matalascañas, confeccionando una lista, en la cuál señalarás con una X aquellos aspectos que considere más probables:

- La temperatura estará entre 25 y 40 ° C.
- Lloverá.
- Nevará.
- Hará bastante viento.
- La temperatura máxima será de 65 ° C.
- La temperatura mínima será de 0 ° C.
- Habrá una gota fría.
- Brillará el sol.

A.2. Redacta una carta como la que enviaría Pepito a su amigo Víctor.

- ❖ En una urna de 10 bolas rojas y 4 bolas azules. Se extrae al azar una bola. Halla la probabilidad de los siguientes sucesos:

Que sea verde	
Que sea roja	
Que sea azul	
Que no sea roja	
Que no sea azul	

- ❖ Se extrae una carta de una baraja española. Halla la probabilidad de los siguientes sucesos:

Que sea oro	
Que se a figura	
Que sea sota de espada	
Que no sea rey de basto	

- ❖ Toma un dado de 6 caras y lánzalo 30 veces anotando las ocasiones en las que sale cara. Luego rellena la siguiente tabla:

Caras del dado	1	2	3	4	5	6
Frecuencia						

¿Cuántas veces ha salido en 5?	
¿Con qué frecuencia ha salido el 6?	
¿Cuál es la frecuencia del 2?	

- ❖ ¿Construye una ruleta con tres colores (rojo, amarillo y azul), realiza 30 juegos con ella y formaliza la siguiente tabla:

Color obtenido	Rojo	Amarillo	Azul
Frecuencia			

- ❖ Lanza 50 veces una moneda al aire y rellena la siguiente tabla:

Lanzamientos	Cara	Cruz
Frecuencia		

1.13. ACTIVIDAD 5: JUEGO CON CARACOLES.

Dice la leyenda que: " los más rápidos en llegar a la meta no son lo que más corren sino los que son más ágiles". Algo de esto es lo que ocurre en el siguiente problema:

Vamos a realizar una carrera con 6 caracoles numerados del 1 al 6 (6 fichas como las del parchís, no tienen porque ser de distintos colores, que sustituirán a los caracoles) y de 1 a 6 jugadores. Se lanza dos dados, se restan los valores obtenidos y el resultado será el número del caracol que avance una casilla.

Evidentemente, gana quien primero llegue a la meta. Justo en ese momento se para la carrera: es decir, no se espera a que todos los caracoles alcancen la meta.

Luego se anotan los puestos en el que quedan los caracoles. Juega varias veces y anota los resultados en tablero.

SALIDA	1											META
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											

Una vez que juegues varias partidas, anota aquí los resultados y saca conclusiones sobre el caracol que siempre gana.

PARTIDAS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CARACOL GANADOR	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

Es importante señalar que son muchas las actividades que se pueden realizar para que los niños y niñas de clase aprendan conceptos matemáticos al tiempo que aumenta y se fomentan valores como la cooperación, el respeto por las opiniones distintas a la propia. Este es un modelo de actividades. Pero se pueden reforzar con textos, fichas, fotocopias, recortes de revistas y periódicos, etc que tengan como fondo un tema intercultural y no sólo de contenido matemático. Se pueden ir intercalando ambas clases para que, de una forma inconsciente y amena lleguen a trabajar los aspectos que a nosotros nos interesa sin necesidad de hacer las cosas tan evidentes. También es de señalar que todas las áreas pueden quedar impregnadas con el objetivo propuesto. Y sobretodo, y lo más importante, es crear un buen clima de confianza y colaboración entre todos los componentes de la clase. No hace falta que las actividades sean puramente académicas y directas sino que, a través del juego y del uso de la lógica y el análisis se pueda llegar a trabajar con un alto nivel motivador que haga que se sientan unidos y partícipes en el proceso de enseñanza y aprendizaje que están llevando a cabo.

RECURSOS MATERIALES, DIDÁCTICOS Y HUMANOS.

RECURSOS

a) Humanos

- Tutores/as
- Alumnos/as.
- Coordinación con los tutores de nivel y ciclo y con el coordinador de ciclo.

b) Materiales y didácticos.

- Aula del grupo-clase
- Material fungible: lápices, gomas, bolígrafos, reglas, cuadernos, papel continuo, pegamento, tijeras, etc.
- Libros de texto y guías didácticas.
- Materiales para las actividades de apoyo y refuerzo : fotocopias, láminas, fotografías, recortes de revistas y periódicos, etc.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Ejemplo de evaluación de esta unidad didáctica:

- ❖ Dado un conjunto de datos extraídos de un texto de interés social e intercultural, determinar las frecuencias absoluta y relativa; la moda, mediana y media.(Ejemplo: “Países pobres, países ricos”, texto con datos numéricos).
- ❖ Caracterizar experimentos dados según dependan o no del azar.
- ❖ Clasificar sucesos aleatorios en sus diversos tipos.
- ❖ Calcular la probabilidad de un suceso determinado.
- ❖ Redacción sobre un tema de interés social trabajado en clase. Poner especial atención a las faltas de ortografía. Ilustrar con un dibujo.

AUTOEVALUACIÓN: Es importante que cada alumno autoevalúe los conocimientos aprendidos. La capacidad y disposición de los alumnos para evaluar su propio progreso de aprendizaje es uno de los mejores aspectos que pueden desarrollar. Aquellos alumnos que sean capaces de revisar sus propias actuaciones, explicar las razones para elegir los procesos que utilizaron y sugerir los próximos pasos, tienen ganada la más importante de las metas en su educación matemática.

La evaluación es una valoración, a partir de la información recogida, de los aprendizajes de los alumnos, de la actuación del profesorado y del proceso de enseñanza. Se ha de entender como un proceso de recogida de información y de análisis que nos permita conocer hasta qué punto se está produciendo un buen proceso de enseñanza y aprendizaje y qué problemas se están planteando en este proceso.

Por tanto, la evaluación no puede referirse sólo a los aprendizajes de los alumnos, también tiene que evaluar el proceso de enseñanza. La información resultante nos proporciona elementos para analizar críticamente la intervención educativa y tomar decisiones al respecto; y detectar necesidades, lo que permitirá posteriormente racionalizar los recursos. En el Proyecto Curricular se concretarán los procedimientos, instrumentos y situaciones más adecuados para realizar este tipo de evaluación.

Cuando hablamos de evaluación del proceso de aprendizaje nos referimos, en primer lugar, a los objetivos educativos (primer nivel de concreción curricular). Al estar definidos en términos de capacidades muy generales no son directamente

evaluables, por lo que nos remitiremos a los criterios de evaluación de cada una de las áreas; éstos establecen el grado y tipo de aprendizaje que se espera que los alumnos hayan alcanzado con respecto a esas capacidades.

Será en el Proyecto Curricular (segundo nivel de concreción) donde se concretarán los criterios de evaluación. Para elaborar estos criterios, por ciclos, se seleccionarán las capacidades y los contenidos que se consideran importantes para su incorporación en cada uno de los ciclos.

Posteriormente, en las Programaciones de aula (tercer nivel de concreción), y para cada unidad didáctica, se determinarán los objetivos didácticos que indiquen las capacidades que específicamente se pretenden desarrollar en los contenidos que se trabajan en la unidad y se establecerá el grado de los aprendizajes.

En la evaluación como seguimiento continuo del proceso de enseñanza y aprendizaje cabe distinguir tres momentos o aspectos distintos y complementarios:

- Evaluación inicial: aporta información sobre la situación de cada alumno al iniciar un determinado proceso de enseñanza y aprendizaje y adecuar este proceso a sus posibilidades. Desde la perspectiva del aprendizaje significativo, esta evaluación se convierte en una tarea prioritaria para advertir los conocimientos previos de los alumnos.

- Evaluación formativa o continua: pone énfasis en el proceso de enseñanza y aprendizaje entendido como un continuo. Es una evaluación con carácter regulador, de orientación y autocorrectora del proceso educativo, al proporcionar información constante sobre si este proceso se adapta a las necesidades o posibilidades del sujeto, permitiendo la modificación de aquellos aspectos que resulten funcionales.

- Evaluación sumativa: proporciona información sobre el grado de consecución de los objetivos propuestos, referidos a cada alumno y al proceso formativo. Esta evaluación toma datos de la formativa y añade a éstos otros obtenidos de forma más puntual.

Para llevar a cabo el modelo de evaluación propuesto, es necesario prestar atención a la forma de obtener la información relevante para la misma. Obtener y seleccionar información para la evaluación exige una reflexión sobre la pertinencia de los procedimientos e instrumentos que mejor se adecuan a las distintas capacidades y a los distintos tipos de contenido a evaluar. Una vez establecido lo que se considera fundamental evaluar, será preciso determinar los procedimientos mediante los que se va a obtener la información necesaria en relación con el proceso de aprendizaje.

Estos procedimientos deberán cumplir algunos requisitos, tales como:

- Ser variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades y de contenidos curriculares y contrastar datos de la evaluación de los mismos aprendizajes obtenidos a través de distintos instrumentos.

- Dar información completa de lo que se pretende evaluar.

- Usar distintos códigos (verbales, orales o escritos, icónicos, gráficos).

- Ser aplicables en situaciones concretas de la actividad escolar.

Permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se ha adquirido, comprobando así su funcionalidad.

Especial importancia tienen la autoevaluación y la coevaluación, ya que es necesario que el alumno conozca los objetivos de aprendizaje, y que sepa lo que se espera que aprenda; esto le permite entender en todo momento las intenciones del proceso de enseñanza y aprendizaje, y favorece su participación y responsabilidad en el mismo. La evaluación del aprendizaje de los alumnos será continua e integradora, aunque diferenciada según las distintas áreas y materias optativas del currículo. Será realizada por el conjunto de profesores del respectivo grupo de alumnos, que coordinados por el profesor tutor, actuarán de manera colegiada a lo largo del proceso, de acuerdo con lo que determinen los respectivos Proyectos Curriculares.