

Primaria

Matemáticas 5

Programación

Unidad 15

1. Presentación de la unidad
2. Objetivos didácticos
3. Contenidos de la unidad/Criterios de evaluación/Estándares de aprendizaje evaluables
4. Selección de evidencias para el portfolio
5. Competencias: descriptores y desempeños
6. Tareas
7. Estrategias metodológicas
8. Recursos
9. Herramientas de evaluación
10. Medidas para la inclusión y atención a la diversidad
11. Autoevaluación del profesorado

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

Representación de datos y probabilidad

Descripción de la unidad

En esta unidad abordamos la recogida y organización de los datos y la lectura e interpretación de tablas y gráficas. Además, comenzaremos a introducir el tema de la probabilidad a grandes rasgos, tema que se desarrollará con más profundidad en el curso siguiente.

Para introducir los contenidos planteamos una situación real, donde los trabajadores de un vivero están realizando el recuento de las plantas que les han llegado para ponerlas a la venta. Utilizan una tabla para registrar las plantas recibidas y su número, y un gráfico de barras para representar todas las plantas que hay en el vivero y el número total por especie, de esta manera, controlan sus existencias y organizan sus pedidos de forma eficaz. Con la lectura, demostramos, de forma práctica, cómo la utilización de tablas y gráficos es una forma de almacenamiento y organización de datos que permite saber, entender y analizar mejor la realidad que nos rodea y valorar su importancia en la vida cotidiana.

En este sentido, a través de las diferentes actividades propuestas en la unidad se pretende que los alumnos y las alumnas adquieran los siguientes conocimientos:

- Instrumentos para el registro y la ordenación de datos.
- Lectura e interpretación de fenómenos representados de forma gráfica.
- Representación gráfica de los datos.
- La frecuencia. Tablas de frecuencia. Diagramas de barras.
- Diagramas de líneas. Gráficos dobles.
- Los gráficos circulares. Gráficos de sectores.
- La moda.
- La media.
- La probabilidad.
- Realización de problemas en los que es necesario leer o interpretar tablas o gráficos para elaborarlas o resolverlos para facilitar su solución.
- En «Cálculo mental» aprendemos técnicas para multiplicar por 0,25 números de dos cifras y dividir entre 0,25 números de dos cifras. Siguiendo la estrategia de dividir entre 4 en el primer caso y multiplicar por cuatro en el segundo para agilizar y simplificar los cálculos.
- «Aprendo a resolver problemas»: seguir la estrategia de elegir entre las distintas posibilidades que se pueden presentar, siendo capaz de reconocerlas, analizarlas y seleccionar las más adecuadas para resolverlos.

Temporalización

Junio 

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Recoger y organizar datos mediante la elaboración de tablas de frecuencia.
- Leer e interpretar datos representados en tablas de frecuencia.
- Representar gráficas a partir de los datos.

- Construir diagramas de barras.
- Construir diagramas de líneas.
- Construir tablas de datos.
- Construir gráficos circulares.
- Utilizar y conocer el concepto de frecuencia.
- Conocer e identificar la moda de una distribución de datos.
- Conocer e identificar la media de una distribución de datos.
- Distinguir entre los diferentes casos de probabilidad.
- Realizar problemas en los que es necesario interpretar tablas o gráficos para elaborarlas o resolverlos para facilitar su solución.
- Calcular mentalmente $0,25$ por números de dos cifras y dividir entre $0,25$ números de dos cifras.
- Resolver problemas siguiendo la estrategia de elegir entre las distintas posibilidades que se pueden presentar, siendo capaz de reconocerlas, analizarlas y seleccionar las más adecuadas para resolverlos.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Lectura del texto motivador e interpretación de la lámina para favorecer los aprendizajes sobre la presentación de datos y la probabilidad. • Instrumentos para el registro y la ordenación de datos. • Lectura e interpretación de fenómenos representados de forma gráfica. • La frecuencia. Tablas de frecuencia. • Representación gráfica de los datos. • Diagramas de barras. • Diagramas de líneas. Gráficos dobles. • Los gráficos circulares. Gráficos de sectores. • La moda. • La media. • La probabilidad. • Realización de problemas en los que es necesario leer o interpretar tablas o gráficos para elaborarlas o resolverlos para facilitar su solución. • Cálculo mental. • Estrategia de resolución de problemas. | 1. Leer e interpretar el texto y la ilustración respondiendo a las preguntas que se realizan. | 1.1. Lee el texto, observa la ilustración y responde a las cuestiones planteadas identificando los contenidos de la unidad. |
| | 2. Recoger y organizar datos mediante la elaboración de tablas de frecuencia. | 2.1. Conoce y utiliza el concepto de frecuencia. 2.2. Elabora tablas de frecuencias para organizar datos. |
| | 3. Utilizar y conocer el concepto de frecuencia. | 3.1. Sabe cuál es la frecuencia de una información. |
| | 4. Leer e interpretar datos representados en tablas de frecuencias. | 4.1. Lee e interpreta datos representados en una tabla de frecuencias. |
| | 5. Representar gráficos a partir de los datos. | 5.1. Representa gráficos a partir de los datos. |
| | 6. Construir diagramas de barras. | 6.1. Construye diagramas de barras. 6.2. Interpreta datos representados en un diagrama de barras. |
| | 7. Construir diagramas de líneas. | 7.1. Construye diagramas de líneas y doble línea. 7.2. Interpreta datos representados en un diagrama de líneas. |
| | 8. Construir gráficos circulares. | 8.1. Construye gráficos circulares. 8.2. Interpreta datos representados en un gráfico circular. |
| | 9. Conocer e identificar la moda de una distribución de datos. | 9.1. Sabe cuál es la moda de un conjunto de datos. 9.2. Identifica la moda en una representación gráfica. |

| | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 10. Conocer e identificar la media de una distribución de datos. | 10.1. Sabe cuál es la media de un conjunto de datos. 10.2. Calcula la media aritmética de una distribución de datos. |
| | 11. Distinguir entre los diferentes casos de probabilidad. | 11.1. Identifica y enuncia en una experiencia dada, sucesos probables, imposibles y seguros. 11.2. Calcula la probabilidad de un suceso con una fracción. |
| | 12. Realizar problemas en los que es necesario leer o interpretar tablas o gráficos para elaborarlas o resolverlos para facilitar su solución. | 12.1. Realiza problemas en los que es necesario leer o interpretar tablas o gráficos para resolverlos. 12.2. Realiza problemas en los que es necesario elaborar tablas o gráficos para facilitar su solución. |
| | 13. Calcular mentalmente: multiplicar por 0,25 números de dos cifras y dividir entre 0,25 números de dos cifras. | 13.1. Calcula mentalmente multiplicando por 0,25 números de dos cifras siguiendo la estrategia de dividirlo entre 4 para facilitar su cálculo. 13.2. Dividir entre 0,25 números de dos cifras siguiendo la estrategia de multiplicar por 4 para agilizar y simplificar los cálculos. |
| | 14. Resolver problemas siguiendo la estrategia de elegir entre las distintas posibilidades que se pueden presentar, siendo capaz de reconocerlas, analizarlas y seleccionar las más adecuadas para resolverlos. | 14.1. Resuelve problemas siguiendo la estrategia de elegir entre las distintas posibilidades que se pueden presentar, siendo capaz de reconocerlas, analizarlas y seleccionar las más adecuadas para resolverlos. |

4. SELECCIÓN DE EVIDENCIAS PARA EL PORTFOLIO

Los estándares de aprendizaje muestran el grado de consecución de los criterios de evaluación desde la propia descripción y concreción del criterio. Para facilitar el seguimiento del desarrollo de cada estándar buscaremos evidencias de los alumnos que muestren su evolución en cada uno de ellos.

En el anexo de evaluación se propone un portfolio de evidencias para los estándares de aprendizaje. El cuadro siguiente sugiere una selección de algunas de estas posibles evidencias. Los docentes podrán sustituirlas por otras que consideren más relevantes para el desarrollo de su grupo.

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Actividades de ampliación (AA) / Actividades de refuerzo (AR)

| Estándares de aprendizaje evaluables | Selección de evidencias para el portfolio |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Lee el texto, observa la ilustración y responde a las cuestiones planteadas identificando los contenidos de la unidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades del LA de motivación. • Actividades del «Me expreso» y del «Qué sabemos» del LA. |
| 2.1. Conoce y utiliza el concepto de frecuencia. 2.2. Elabora tablas de frecuencias para organizar datos. 2.3. Sabe cuál es la frecuencia de una información. | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del LD. • Selección de actividades donde construirán tablas de frecuencia para resolver situaciones problemáticas del LA. |
| 2.4. Lee e interpreta datos representados en una tabla de frecuencias. | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades donde leerán e interpretarán los datos representados en la tabla de frecuencia para resolver situaciones problemáticas del LA. |
| 2.5. Representa gráficos a partir de los datos. | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades donde construirán gráficos de líneas para resolver situaciones problemáticas del LA. • Selección de actividades de las AR de los RF. |
| 6.1. Construye diagramas de barras. 6.2. Interpreta datos representados en un diagrama de barras. | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades donde construirán diagramas de barras para resolver situaciones problemáticas del LA. |
| 7.1. Construye diagramas de líneas y doble línea. 7.2. Interpreta datos representados en un diagrama de líneas. | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades donde construirán diagramas de líneas y doble líneas para resolver situaciones problemáticas del LA. • Selección de actividades de las AA de los RF. |
| 8.1. Construye gráficos circulares. 8.2. Interpreta datos representados en un gráfico circular. | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del LD. • Selección de actividades del LA. |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>9.1. Sabe cuál es la moda de un conjunto de datos.</p> <p>9.2. Identifica la moda en una representación gráfica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades de la PD. |
| <p>10.1. Sabe cuál es la media de un conjunto de datos.</p> <p>10.2. Calcula la media aritmética de una distribución de datos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades de las AR de los RF. |
| <p>11.1. Identifica y enuncia en una experiencia dada, sucesos probables, imposibles y seguros.</p> <p>11.2. Calcula la probabilidad de un suceso con una fracción.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del LA. • Selección de actividades de la PD. |
| <p>12.2. Realiza problemas en los que es necesario leer o interpretar tablas o gráficos para resolverlos.</p> <p>12.3. Realiza problemas en los que es necesario elaborar tablas o gráficos para facilitar su solución.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades del apartado Repaso de la unidad. • Selección de actividades de las AA de los RF. • Actividades propuestas en el apartado «Competencias». |
| <p>13.1. Calcula mentalmente multiplicando por 0,25 números de dos cifras siguiendo la estrategia de dividirlo entre 4 para facilitar su cálculo.</p> <p>13.2. Dividir entre 0,25 números de dos cifras siguiendo la estrategia de multiplicar por 4 para agilizar y simplificar los cálculos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de cálculo mental, multiplica por 0,25 números de dos cifras del LA. • Actividades de cálculo mental, divide entre 0,25 números de dos cifras del LA. |
| <p>14.1. Resuelve problemas siguiendo la estrategia de elegir entre las distintas posibilidades que se pueden presentar, siendo capaz de reconocerlas, analizarlas y seleccionar las más adecuadas para resolverlos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de actividades propuestas en el apartado «Aprendo a resolver problemas» del LA. • Actividades propuestas en el apartado «Competencias». • Evaluación de la unidad de los RF. |

5. COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

| Competencia | Descriptor | Desempeño |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Comunicación lingüística.</i> | Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas. | Produce textos escritos con orden y claridad a partir del análisis de datos utilizando el vocabulario adquirido. |
| | Disfrutar con la lectura. | Disfruta con la lectura de textos matemáticos. |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | Aplicar los conocimientos matemáticos para la resolución de situaciones problemáticas en contextos reales. | Aplica los conocimientos que tiene sobre la representación de datos y la probabilidad para resolver situaciones problemáticas. |
| | Identificar y manipular con precisión datos y representarlos en tablas o gráficos. | Identifica y manipula datos, representando con precisión en tablas o gráficos. |
| <i>Competencia digital.</i> | Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación. | Comprende, interpreta y analiza los mensajes que vienen de los medios de comunicación. |
| <i>Aprender a aprender.</i> | Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos. | Uso de mapas conceptuales, de resúmenes, de tablas, etc., como estrategia para mejorar la comprensión y el aprendizaje de los contenidos de la unidad. |
| | Evaluar la consecución de los objetivos de aprendizaje. | Evalúa su propio aprendizaje, toma conciencia de los conocimientos adquiridos y acepta sus errores. |
| <i>Competencias sociales y cívicas.</i> | Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. | Participa de forma activa en las tareas de grupo y en las actividades asociadas a ellas. |
| <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i> | Priorizar la consecución de objetivos grupales a intereses personales. | Realiza las actividades necesarias para que el trabajo en grupo salga adelante. |
| <i>Conciencia y expresiones culturales.</i> | Apreciar los valores culturales de la evolución del pensamiento científico. | Valora los procedimientos para recoger y almacenar información estadística en tablas y gráficos como contenidos matemáticos con gran sentido estético e imprescindibles en la cultura actual. |

6. TAREAS

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Libro digital (LD) / Actividades de ampliación (AA) / Actividades de refuerzo (AR)

Tarea 1: Representación de datos y probabilidad. «Qué sabemos».

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Leemos el texto motivador y observamos la imagen, aplicando la metodología de aprendizaje cooperativo. Hacemos el apartado «Me expreso».
- Realizamos la actividad «Qué sabemos» del LA.

Tarea 2: Tabla de frecuencias. Gráfico de barras.

- Conocemos las sugerencias metodológicas para introducir el concepto de tablas de frecuencia y gráfico de barras y sus usos.
- Realizamos las actividades del LA.
- Multiplicamos mentalmente por 0,25 números de dos cifras.

Tarea 3: Gráficos dobles. Gráficos de sectores.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD para identificar y construir gráficos de líneas y gráficos dobles.
- Realizamos las actividades del LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD para identificar y construir gráficos de sectores.
- Realizamos las actividades del LD.
- Realizamos las actividades del LA.

Tarea 4: La medida y la moda.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD para introducir la media y la moda, su definición y cómo calcularlas.
- Realizamos las actividades del LD.
- Realizamos las actividades del LA.
- Realizamos la selección de actividades de las AR de los RF.

Tarea 5: Probabilidad.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD para introducir la probabilidad.
- Realizamos las actividades del LA.
- Actividades de cálculo mental dividir entre 0,25 números de dos cifras según sugerencias de la PD.

Tarea 6: Repaso de la unidad.

- Realizamos las actividades de repaso de la unidad del LA y del LD.
- Ponemos en común lo aprendido en la unidad.
- Visitamos los enlaces recomendados y realizamos las actividades seleccionadas.
- Recopilamos las actividades para el portfolio del alumno.

Tarea 7: Aprendo a resolver problemas.

- Aprendemos a resolver problemas siguiendo la estrategia de elegir entre las distintas posibilidades que se pueden presentar, siendo capaz de reconocerlas, analizarlas y seleccionar las más adecuadas para resolverlos según las sugerencias de la PD.
- Realizamos la selección de actividades de «Aprendo a resolver problemas» del LA.
- Realizamos las AA de los RF.

Tarea 8: El vivero.

- Realizamos las actividades del apartado «Competencias» del LA aplicando todo lo aprendido y apoyándonos en las sugerencias de la PD.
- Realizamos la evaluación de la unidad de los RF.

Tarea 9: Repaso trimestral:

- Realizamos el proyecto trimestral de la PD.
- Realizamos las actividades del repaso trimestral del LA.
- Realizamos un mapa conceptual de lo aprendido en el trimestre de forma grupal que luego pasaremos a nuestro cuaderno.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En esta unidad abordamos la recogida y organización de los datos y la lectura e interpretación de tablas y gráficas.

El objetivo principal es desarrollar en el alumnado la competencia para recoger y registrar informaciones de interés que puedan cuantificarse a través de tablas de frecuencias y, a su vez, puedan representarse en gráficas (diagramas de barras, gráficas de líneas y diagramas de sectores), de forma que puedan entender y analizar mejor la realidad que les rodea.

Para elegir las tablas o gráficos, tendremos en cuenta su utilización:

- Las tablas se utilizan como procedimiento útil para la recogida y organización de la información.
- Los gráficos se utilizan como fórmula de representación de los datos que nos permiten, de un vistazo, identificar cuál es el dato mayoritario, qué relación hay entre los datos, establecer comparaciones, etc.
- En función de la naturaleza de los datos y del objetivo perseguido elegiremos:
 - El gráfico de barras si lo que pretendemos es comparar las frecuencias de varios datos.
 - El gráfico de líneas si pretendemos analizar la evolución de un fenómeno a lo largo del tiempo.
 - Los gráficos lineales dobles si lo que se pretende es comparar la evolución de dos fenómenos relacionados.
 - El gráfico de sectores si pretendemos una comparación de distintas poblaciones dentro de un mismo gráfico.
- La introducción de los conceptos de moda, media y la probabilidad se hará en contextos conocidos con cálculos sencillos para evitar añadir dificultad a los mismos.
- Propondremos problemas de situaciones reales en los que sea necesario leer o interpretar tablas o gráficos para elaborarlas o resolverlos para facilitar su solución.

- Practicaremos el cálculo mental multiplicando por 0,25 números de dos cifras siguiendo la estrategia de dividirlo entre 4 para facilitar su cálculo. Y dividiendo entre 0,25 números de dos cifras siguiendo la estrategia de multiplicar por cuatro para agilizar y simplificar los cálculos.
- Resolveremos problemas siguiendo la estrategia de elegir entre las distintas posibilidades que se pueden presentar, siendo capaz de reconocerlas, analizarlas y seleccionar las más adecuadas para resolverlos.
- La presentación de contenidos se puede organizar:
 - En gran grupo, con la participación activa de los alumnos: preguntas, aclaraciones de dudas, debates, etc.
 - En pequeño grupo las actividades manipulativas y experimentales.
 - De forma individual las actividades de fijación de conceptos.
 - La exposición del profesor se realizará en momentos concretos para ayudar a construir el aprendizaje del alumno y como guía en todo el proceso.

8. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo pueden reforzar y ampliar el estudio de los contenidos del área de Matemáticas:

- Libro del alumno.
- Recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo y actividades de ampliación.
- Cuadernos complementarios.
- Se propone la utilización del siguiente material manipulativo:
 - Ábacos, regleta.
 - Juego de tarjetas numéricas o cartulinas con objetos.
 - Útiles de dibujo (regla, compas).
 - Periódicos y revistas con gráficos y tablas.
 - Programas de televisión donde se muestren gráficos y tablas.
 - Materiales contables no estructurados y estructurados.

Recursos digitales

- Libro digital: los alumnos podrán reforzar o ampliar los contenidos estudiados utilizando los recursos digitales disponibles.
- CD que acompaña a la propuesta didáctica, con los recursos fotocopiables.
- A continuación se recogen algunos enlaces web:
 - http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2008/matematicas_primaria/menuppal.html
 - http://www.juntadeandalucia.es/averroes/carambolo/WEB%20JCLIC2/Agrega/Matematicas/Azar%20y%20probabilidad/contenido/mt11_0a03_es/index.html
 - <http://www.genmagic.net/repositorio/displayimage.php?album=5&pos=7>
 - http://www.juntadeandalucia.es/averroes/carambolo/WEB%20JCLIC2/Agrega/Matematicas/Azar%20y%20probabilidad/contenido/mt11_0a02_es/index.html

9. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad (en los recursos fotocopiables de la unidad y en el libro digital).
- Registro de evaluación (en el anexo de evaluación).
- Otros recursos: rúbrica, diana, etc. (en el anexo de evaluación).

10. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- ¿Qué dificultades y potencialidades preveo en el grupo durante el desarrollo de la unidad?
- ¿Cómo voy a minimizar las dificultades?
- ¿Qué necesidades individuales preveo en el desarrollo de la unidad?
- ¿Qué recursos y estrategias manejaré para atender las necesidades individuales?

11. AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO

- ¿Qué porcentaje de alumnos ha alcanzado los objetivos de aprendizaje de la unidad?
- ¿Qué es lo que mejor ha funcionado en esta unidad?
- ¿Qué cambiaría en el desarrollo de la unidad el próximo curso? ¿Por qué?