

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿DÓNDE ESTÁ LA SUERTE?

Datos técnicos

Autoría: María Ángeles Déniz Hernández
Centro educativo: SANTIAGO SANTANA DÍAZ
Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
Estudio: 4º Educación Secundaria Obligatoria (LOE)
Materias: Matemáticas B (MMB)

Identificación

Justificación: El bloque de «Estadística y probabilidad» es uno de los que más relación directa tiene con nuestro entorno cotidiano, estamos rodeados de noticias, datos que resultan de sondeos que abordan los más variados temas. Podemos decir que la función principal de la estadística es precisamente la recolección y agrupamiento de datos de diverso tipo para construir con ellos informes estadísticos con el fin de conocer un fenómeno de la sociedad o bien su evolución o su tendencia. En este sentido, la enseñanza de la estadística debe estar enfocada a comprensión de nuestra sociedad y cultura. Sin embargo, no se le saca todo el partido a estos contenidos si se limita a aplicar mecánicamente su conjunto de fórmulas y cálculos. Tal y como se explica en el currículo de matemáticas, requiere reproducir la realidad lo más acertadamente posible para que sea un referente en la vida adulta del alumnado y lo ayude a interpretar las informaciones que pueda encontrar en estudios posteriores o en su vida como ciudadano. Por otro lado, estas conclusiones permiten tomar medidas que mantengan o mejoren dichos fenómenos o condiciones, de ahí la importancia de poder comunicarle al alumnado una visión global de la estadística, con un último objetivo, el de interpretar datos para tomar decisiones. La estadística permite trabajar la totalidad de las competencias básicas. En particular, la competencia digital juega un papel fundamental, concretamente las hojas de cálculo simplifican los cálculos para la obtención de medidas y gráficos estadísticos.

El producto final de la situación de aprendizaje es un estudio estadístico realizado mediante el reparto de cometidos a los grupos que se formen en clase. Tendrá también especial relevancia la difusión de estos resultados en nuestra comunidad educativa. Los contenidos del bloque de estadística se irán impartiendo a medida que el alumnado vaya avanzando en el estudio. Como es un bloque que el alumnado ha trabajado en el curso anterior, los cálculos de los parámetros de centralización y dispersión, así como la realización de los gráficos se harán con ayuda de una hoja de cálculo. De esta manera, se podrá poner el acento en la interpretación de los mismos, así como en la creatividad de las presentaciones y en la obtención de conclusiones. Finalmente, éstas podrán ser comparadas con las de un estudio a nivel nacional y serán incorporados también a la presentación. El objetivo es que el alumnado valore la importancia de la estadística en nuestra sociedad actual y que sea capaz de leer estadísticas, entender argumentos estadísticos e incluso producirlos, así como de aplicar las fases de un estudio a otros temas. El producto de esta tarea se dará a conocer en el centro en su página web y mediante las presentaciones que los grupos de alumnos llevarán a las diferentes clases donde se han sido pasadas las encuestas.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación para Matemáticas B

Código	Descripción
SMMB04C01	<p>Resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico utilizando los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, adecuando los resultados a la precisión exigida.</p> <p>Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumnado para resolver problemas que precisen de distintos tipos de números con sus operaciones siendo conscientes de su significado y propiedades, elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora) y estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. En este nivel adquiere especial importancia observar la capacidad para adecuar la solución (exacta o aproximada) a la precisión exigida en el problema, particularmente cuando se trabaja con potencias, radicales o fracciones.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿DÓNDE ESTÁ LA SUERTE?

Código	Descripción
SMMB04C08	<p>Organizar la información estadística en tablas y gráficas, calcular los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar la capacidad del alumnado para elaborar tablas y gráficas estadísticas, calcular los parámetros de centralización y dispersión con ayuda de la calculadora o la hoja de cálculo y decidir los que resulten más relevantes. Se pretende, además, que analicen la pertinencia de la generalización de las conclusiones del estudio estadístico a toda la población, atendiendo a la representatividad de la muestra.</p>
SMMB04C10	<p>Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización, y expresar verbalmente y por escrito, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.</p> <p>Se trata de evaluar la capacidad de los alumnos y alumnas para planificar el camino hacia la resolución de un problema, comprender las relaciones matemáticas y aventurar y comprobar hipótesis, confiando en su propia capacidad e intuición. También, se trata de valorar la precisión y el rigor del lenguaje utilizado para expresar todo tipo de informaciones que contengan cantidades, medidas, relaciones, numéricas y espaciales, así como estrategias y razonamientos utilizados en la resolución de un problema.</p>

Fundamentación metodológica/concreción

Modelos de Enseñanza: Simulación, Enseñanza directiva, Indagación científica, Investigación Grupal

Fundamentos metodológicos: Se intenta sobre todo que el alumnado vaya viendo por sí mismo la necesidad de la introducción de los diferentes conceptos estadísticos y no presentárselos desde un principio. Se hace hincapié en que analice los datos y sepa relacionar y extraer conclusiones.

Actividades de la situación de aprendizaje

[1]- Visionado de vídeos						
<p>a) El profesorado proyecta unos vídeos y cada alumno/a anotará individualmente en su FICHA N°1 todo lo relacionado con los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - las cifras y datos numéricos - terminología específica del sorteo -costumbres y creencias de los compradores. <p>b) A continuación, una vez divididos en grupos heterogéneos, harán una puesta en común dentro de su grupo y cada uno de ellos completará los datos que le pudieran faltar. En el grupo intentarán resolver las dudas que hayan surgido.</p> <p>c) El portavoz expondrá la información de su grupo al grupo clase. El profesorado hará preguntas a cualquier alumno/a de los diferentes grupos para comprobar si han entendido y reflexionen sobre algunos aspectos.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿DÓNDE ESTÁ LA SUERTE?

[1]- Visionado de vídeos						
	- Exposición oral	- Gran Grupo - Grupos Heterogéneos - Trabajo individual	1.5	- ficha nº1 - vídeos de rtve: Nº1: generalidades Nº2 premios y elementos sorteo Nº3: canto del gordo Nº4: canto de un 5º premio Nº5: historia sorteo Nº6: creencias Nº7: supersticiones	- Aula de clase.	<p>El trabajo en grupos heterogéneos ,además de desarrollar actitudes cooperativas, facilita el aprendizaje entre iguales y ayuda a aclarar consignas que se hayan dado previamente en gran grupo .</p> <p>Es conveniente mantener la composición de los grupos durante una o varias tareas para se consoliden dichos grupos y superen las dificultades que se vayan encontrando. La composición de los grupos será poco numerosa, como máximo cuatro o cinco, para que sea mayor la responsabilidad individual .Es importante que cada miembro del grupo tenga un rol determinado y todos conozcan en qué consisten tales roles. Mientras el alumnado trabaja en grupo, el docente observará la participación de cada persona y su contribución al trabajo del grupo.</p> <p>Es importante comprobar que el alumnado pone en práctica las habilidades sociales necesarias para el trabajo en equipo como comunicarse con sinceridad y respeto, aceptar y apoyar a los demás, resolución de conflictos constructivamente,aportar el trabajo propio y no aprovecharse del de los demás ... Además, es interesante dedicar un tiempo para valorar la calidad de sus</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿DÓNDE ESTÁ LA SUERTE?

[1]- Visionado de vídeos						
						interacciones y que el profesorado les aporte sus observaciones .
[2]- Presentación de la tarea						
El profesorado explica que se hará un estudio sobre las costumbres de las familias del instituto en relación al sorteo extraordinario de navidad ; y que para ello, elaborarán una encuesta y obtendrán conclusiones a partir del tratamiento de los datos recogidos. Los contenidos necesarios para abordar el estudio estadístico se impartirán a medida que el alumnado vaya avanzando en cada una de las fases del estudio. El alumnado podrá preguntar sus dudas.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
		- Gran Grupo	0,5		En el aula	
[3]- Artículos sobre el sorteo						
<p>a) Se entregará a cada miembro del grupo la FICHA N°2 con dos artículos y sus correspondientes preguntas . La lectura y las respuestas se harán de forma individual. A continuación, se pone en común en su grupo y cada uno debe ir anotando en su ficha las conclusiones comunes.</p> <p>b) Se hace una puesta en común en el gran grupo a medida que el profesorado va preguntando a los portavoces de cada grupo. Todos pueden hacer aclaraciones a las respuestas que se vayan dando.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SMMB04C01	- FICHA N°2	- Gran Grupo - Trabajo individual - Grupos Heterogéneos	1	- FICHA N°2	En el aula	
[4]- Compramos un décimo						
<p>La actividad consiste en la búsqueda de información sobre los elementos de un décimo y los premios que se reparten en el sorteo.</p> <p>a) En pequeño grupo se trabaja la FICHA N°3 que recoge estas cuestiones.</p> <p>b) Cada miembro del grupo reflejará en su propia FICHA n°3 toda la información obtenida.</p> <p>c) El profesorado preguntará al alumnado de los diferentes grupos para poner en común la información y aclarar las dudas que puedan surgir.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SMMB04C01	- FICHA N°3	- Gran Grupo - Grupos Heterogéneos	1	- FICHA N°3 que incluye direcciones y material de consulta	- Aula de informática	La finalidad de la actividad 1 ,2 ,3 y 4 es motivar al alumnado y que se documente sobre el sorteo extraordinario de la lotería de navidad para que, posteriormente, plantee variables de estudio sobre este juego en la actividad 5.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿DÓNDE ESTÁ LA SUERTE?

[5]- Realización de un estudio estadístico. 1º FASE: Elaboración de la encuesta

- a) Cada grupo redactará cinco cuestiones que desee estudiar sobre el tema.
 b) Se pondrán en común en el grupo clase y se eligen las que despierten más interés o también alguna que proponga el profesorado por tener algún interés didáctico. El profesorado las anotará en la pizarra y el alumnado las copiará en su cuaderno añadiendo el tipo de variable de la que se trata.
 c) Antes de redactarlas de forma adecuada, se leerá en gran grupo las páginas 6,7 y parte de la 8 del DOCUMENTO 1 sobre los criterios básicos de formulación de preguntas y tipos de preguntas de un cuestionario. El alumnado tomará notas en su cuaderno y formularán sus dudas. Las preguntas son redactadas en gran grupo atendiendo a estas reglas de elaboración de cuestionarios. El profesor las irá escribiendo en la pizarra y el alumnado en su cuaderno.
 d) A continuación, se determina la población del estudio. Ante la dificultad de entrevistar a todas las familias se seleccionará una muestra a partir del número de alumnos del centro. Es conveniente dejar un tiempo para que el alumnado en gran grupo proponga procedimientos para la obtención de la muestra. La selección de la muestra se hace en dos fases, una por muestreo estratificado y en la siguiente por muestreo aleatorio simple. Para ejemplificar el procedimiento haremos uso de la FICHA N°4 extraída del material educativo del ISTAC. El docente la proyectará y los alumnos la irán trabajando en su cuaderno según las indicaciones del profesor .
 e) A continuación, cada grupo completará la FICHA N° 5 con los datos reales de su centro que el profesorado les facilita. La incorporarán a su cuaderno de trabajo.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Cuestionario - Selección de la muestra	- Trabajo individual - Gran Grupo - Grupos Heterogéneos	2	- Documento nº1 reglas de elaboración de cuestionarios - FICHA N°4 - cuaderno del alumno - Aula con proyector - FICHA N°5	Aula con proyector	

[6]- Realización de un estudio estadístico. 2º FASE: Recogida de datos

- La encuesta irá acompañada de un pequeño texto explicativo de los motivos de la misma y un agradecimiento a la colaboración de los encuestados.
 a) En el aula de informática un grupo elaborará la encuesta, otro la carta que acompaña a la encuesta y los restantes elaborarán las tablas de vaciado de respuestas. Se mostrarán los modelos de la FICHA N° 6 y FICHA N° 7 que extraídos material del ISTAC. Hacer ver la utilidad de hacer el recuento de dos preguntas a la vez por ejemplo sexo y edad para ampliar las conclusiones...
 b) Uno de los miembros de cada grupo pasará la encuesta en casa para comprobar su buen funcionamiento y se analizarán los resultados en el grupo para proponer alguna modificación si se considera necesaria.
 c) Cada uno de los grupos se hará responsable de la entrega y recogida de las encuestas en cada uno de los niveles del centro

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Carta - Tablas de vaciado - Encuesta	- Grupos Heterogéneos	1	- Un ordenador para cada grupo (procesador de texto y hoja de cálculo) - FICHA N°6 - FICHA N°7	Aula de informática	

[7]- Realización de un estudio estadístico. 3º FASE vaciado de datos en tablas de frecuencias

- a) Se cortan las hojas de encuestas para repartir las preguntas por grupo. Con las preguntas que les corresponden harán el estudio estadístico completo para finalmente unir el trabajo de todos los grupos.
 b) Vaciado de datos en tablas de frecuencias las tablas de recuento. Para ello se divide el grupo en dos subgrupos .En cada uno de ellos un alumno/a irá cantando los datos mientras otro

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿DÓNDE ESTÁ LA SUERTE?

[7]- Realización de un estudio estadístico. 3º FASE vaciado de datos en tablas de frecuencias						
supervisa y el resto irán marcando en la tabla de vaciado de forma independiente. Luego, el secretario/a unificará los datos en una sola tabla. c) Cada grupo pasa los recuentos de sus preguntas a la hoja de cálculo en las tablas ya previamente diseñadas para tal efecto en la actividad 6 a).						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Hojas de vaciado	- Grupos Heterogéneos	1	- Ficha de vaciado de encuestas (producto de la actividad nº6 a)	Aula de informática	
[8]- Realización de un estudio estadístico. 4º FASE: Reflejar la información recogida en las tablas con el gráfico estadístico más adecuado						
Como se han trabajado los gráficos estadísticos en cursos anteriores, esta fase se realizará directamente en la hoja de cálculo. a) Se repasarán los gráficos más utilizados con de la FICHA Nº8 del Istac. El profesorado la proyectará e irá repasando cada uno de los tipos. Cada uno anotará en su cuaderno los tipos de gráficos y sus características. b) Cada grupo decidirá qué grafico usará para cada tabla de recuento y los realizará en la hoja de cálculo. Se pedirá que utilicen la mayor variedad posible.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Gráficos estadísticos y primeras conclusiones	- Grupos Heterogéneos - Trabajo individual	2	- FICHA Nº 8 ISTAC gráficos más utilizados -Cuaderno del alumno - Hoja de cálculo	Aula de informática	
[9]- Realización de un estudio estadístico. 5º FASE: Cálculo de los parámetros						
a) El profesorado explicará la utilidad de los parámetros estadísticos usando el material extraído del ISTAC FICHA Nº9. Para ello proyectará el documento y trabajará una selección de actividades que el alumnado irá realizando en su cuaderno. Se comienza por la moda, media y mediana pidiendo al alumnado que defina dichos conceptos. b) A continuación se darán ejemplos de datos en los que se pueda reflexionar si estos parámetros representan a los datos y si hay valores que se alejan de los parámetros. c) Se introduce el concepto de desviación típica y se realizan actividades como ejemplo. d) Se darán ejemplos de datos para reflexionar sobre el uso de la desviación típica si la media de dos distribuciones de datos son iguales y cuando las medias de dos distribuciones son diferentes. En este último caso se hará uso del coeficiente de variación. e) En pequeño grupo y con la hoja de cálculo el alumnado amplía las tablas de frecuencias para añadir los cálculos de los parámetros . f) Cada grupo obtiene conclusiones a partir de dichos cálculos que serán incorporadas también en la hoja de cálculo (combinando celdas)						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SMMB04C08 - SMMB04C10	- Informe de conclusiones	- Gran Grupo - Grupos Heterogéneos	2	-Cuaderno del alumno - FICHA Nº9 - Proyector	Aula de grupo Aula de informática	
[10]- Realización de un estudio estadístico.6º FASE Extracción conclusiones y difusión del estudio						
a) En el grupo clase se unen los ficheros trabajados por cada grupo en un único documento. Se proyecta y cada grupo expone su parte del trabajo. La puesta en común ayudará a tener una visión general del trabajo y a proponer nuevas conclusiones.						

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿DÓNDE ESTÁ LA SUERTE?

[10]- Realización de un estudio estadístico.6º FASE Extracción conclusiones y difusión del estudio

- b) Se muestra un estudio estadístico a nivel nacional de la lotería del 2013 (documento 2) y se comparan las conclusiones allí obtenidas con las de nuestro centro. Se añaden al informe estadístico dichas comparaciones.
- c) El estudio será entregado a la persona encargada de la web del centro para que la publique. Por otro lado, se reparten las clases a las que se les va a exponer y cada grupo prepara dichas exposiciones.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/contex.	Observaciones.
- SMMB04C08	- Estudio estadístico	- Gran Grupo - Grupos Heterogéneos	4	- material elaborado por cada uno de los grupos. - documento nº2 . Estudio ventura24.com	- aula	

Referencias, Observaciones, Propuestas

Referencias: - VÍDEOS rtve a la carta

- [1. http://www.rtve.es/alcarta/videos/telediario/loterias-apuestas-del-estado-puesto-circulacion-160-millones-decimos-para-proximo-22-diciembre/2661550/](http://www.rtve.es/alcarta/videos/telediario/loterias-apuestas-del-estado-puesto-circulacion-160-millones-decimos-para-proximo-22-diciembre/2661550/)
- [2. http://www.rtve.es/alcarta/videos/telediario/todo-listo-para-sorteo-del-gordo/2254928/](http://www.rtve.es/alcarta/videos/telediario/todo-listo-para-sorteo-del-gordo/2254928/)
- [3. http://www.rtve.es/alcarta/videos/loteria-de-navidad/video-del-gordo-loteria-navidad-2013-62246-muy-repartido-toda-espana/2255849/](http://www.rtve.es/alcarta/videos/loteria-de-navidad/video-del-gordo-loteria-navidad-2013-62246-muy-repartido-toda-espana/2255849/)
- [4. http://www.rtve.es/alcarta/videos/loteria-de-navidad/video-del-septimo-quinto-premio-5721-reparte-60000-euros-serie/2256047/](http://www.rtve.es/alcarta/videos/loteria-de-navidad/video-del-septimo-quinto-premio-5721-reparte-60000-euros-serie/2256047/)
- [5. http://www.rtve.es/alcarta/videos/noticias-24-horas/loteria-250-anos-formando-parte-nuestra-historia/2254231/](http://www.rtve.es/alcarta/videos/noticias-24-horas/loteria-250-anos-formando-parte-nuestra-historia/2254231/)
- [6. http://www.rtve.es/alcarta/videos/telediario/loteria-navidad-repartira-2240-millones-euros-premios/2239449/](http://www.rtve.es/alcarta/videos/telediario/loteria-navidad-repartira-2240-millones-euros-premios/2239449/)
- [7. http://www.rtve.es/noticias/20111214/60-compradores-loteria-navidad-tiene-supersticiones-ritos-para-atraer-suerte/481944.shtml](http://www.rtve.es/noticias/20111214/60-compradores-loteria-navidad-tiene-supersticiones-ritos-para-atraer-suerte/481944.shtml)

La duración total de los vídeos es de 11 minutos y 13 segundos.

- Material didáctico en la web escolar del ISTAC en <http://www.gobiernodecanarias.org/istac>
- <http://www.ventura24.es>
- www.laloteriadenavidad.com

Observaciones: Por el tema que se aborda en la tarea, es recomendable que se realice en fechas próximas a la navidad para que sea más significativa para el alumnado.

En relación a las actividades que no se califican, es conveniente realizar una evaluación formativa que nos permita comprender cómo se está produciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje y tomar las decisiones pertinentes. Esta retroalimentación ayudará a aprender al alumnado y corregir errores a tiempo. Se pueden utilizar instrumentos como preguntas orales a toda la clase, un sondeo tipo test de verdadero-falso, realizar preguntas por escrito de la forma "qué es lo que más te ha interesado en esta clase y qué es lo que todavía tienes confuso", etc.

Propuestas: Algunos datos recogidos en las primeras actividades pueden servir de material para posteriores situaciones de aprendizaje como por ejemplo el estudio de probabilidad de ganar en diferentes juegos de azar.

Esta tarea puede formar parte de un proyecto compartido por otras materias como Lengua Castellana y Literatura (escribir un glosario de elementos relacionados con el sorteo: tolva, liras, bombo, pedrea, etc.; redactar una solicitud al presidentedel sorteo para que nos autorice a asistir...). En Ciencias Sociales, Geografía e Historia se puede trabajar la historia y origen del sorteo y los cambios que ha tenido. En Educación Plástica y Visual estudio y análisis del diseño de un décimo y las ilustraciones elegidas para decorarlos.