

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### "Mis parámetros físicos corporales"

#### Datos técnicos

**Autoría:** Melquiades Pérez Pérez

**Centro educativo:** CEO LUJÁN PÉREZ

**Tipo de Situación de Aprendizaje:** Tareas

**Estudio:** 4º Educación Secundaria Obligatoria (LOE)

**Materias:** Matemáticas B (MMB), Informática (INF)

#### Identificación

**Justificación:** Con esta situación de aprendizaje se pretende que el alumnado conozca la utilidad directa de las matemáticas como herramienta en el entorno más inmediato. El centro se encuentra inmerso en la Red de Escuelas Promotoras de Salud, por lo que utilizaremos la información y las actividades que se celebran dentro de la misma red, para relacionar nuestro estudio estadístico con las dinámicas de esta red, gestionando toda la información como medio de desarrollo de las herramientas matemáticas más inmediatas al conocimiento intrínseco del alumnado. Se pretende que el alumnado conozca la necesidad del correcto uso de la estadística, como herramienta facilitadora del análisis de datos y la inferencia, teniendo en cuenta su utilidad en la sociedad del siglo XXI.

El análisis estadístico y la representación gráfica de variables estadísticas se unirán, junto al desarrollo del cálculo numérico para el conocimiento previo de las diferentes características de la población y la recopilación de información de estilos de vida de los habitantes de la zona.

El alumnado del siglo XXI debe manejar las nuevas tecnologías y las herramientas informáticas con naturalidad y buena gestión. Es por ello, que se busca la integración de las materias de matemáticas e informática.

Entre los objetivos del PEC de cualquier centro siempre se integran aspectos relacionados con los siguientes, que se incidirá especialmente con el desarrollo de esta situación de aprendizaje.:

Desarrollar el ajuste personal y social, autonomía y la toma de decisiones.

Dotar al alumnado de las herramientas necesarias para superar las dificultades personales.

Estimular la competencia lingüística para facilitarles el acceso a un código lingüístico más elaborado y normativo. Fomentar una actitud positiva y gusto por la lectura.

Fomentar la creatividad, el juicio crítico...

Optimizar los recursos externos e internos que favorezcan el enriquecimiento y apoyo de la acción educativa.

Además, lo que se prioriza es el desarrollo de estrategias que mejoren el rendimiento escolar del alumnado. En la realización de actividades relacionadas con el entorno se ha visto una posibilidad de aplicación directa de los contenidos y estrategias desarrollados en el aula, con la consecución de determinadas competencias básicas y la motivación del alumando.

La apertura del centro al entorno es uno de los pilares más importantes del trabajo curricular de cualquier centro y con el desarrollo de esta situación aprendizaje buscaremos también la colaboración de padres, madres y abuelos en la recopilación y gestión de la información estadística resultante.

#### Fundamentación curricular

#### Criterios de evaluación para Matemáticas B

Código	Descripción
SMMB04C01	<p><b>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.</b></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</p>

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### "Mis parámetros físicos corporales"

Código	Descripción
	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.
SMMB04C08	<p><b>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.</b></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><b>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.</b></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>

#### Crterios de evaluación para Informática

Código	Descripción
SINF04C03	<p><b>Elaborar, almacenar, recuperar y transmitir documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica, con una presentación, estilo y calidad adecuados.</b></p> <p>Se pretende evaluar las habilidades básicas del alumnado para la realización de documentos que contengan información textual, imágenes y gráficos, utilizando hojas de cálculo y procesadores de texto. Para lograrlo se han de aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación, a fin de obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en su estructura y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos y enviándolos por correo electrónico a su destinatario final.</p>
SINF04C06	<p><b>Diseñar y elaborar presentaciones.</b></p> <p>Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para de estructurar mensajes complejos con la finalidad de difundirlos públicamente, utilizando el ordenador como recurso. Se valorará la correcta selección e integración de elementos multimedia, según el contenido del mensaje, así como la corrección técnica del producto final.</p>

#### Fundamentación metodológica/concreción

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

**Fundamentos metodológicos:** Enseñanza por tareas; investigación grupal; aprendizaje cooperativo; enseñanza no directiva; aprendizaje dialógico; enseñanza directa.

**Actividades de la situación de aprendizaje**

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### "Mis parámetros físicos corporales"

#### [1]- Presentación de la tarea.

El profesorado explicará al alumnado la importancia del adecuado uso de las distintas variables estadísticas que podemos encontrar en nuestro entorno. Se planteará la posibilidad de realizar un pequeño estudio estadístico que relacione las distintas variables y parámetros corporales. En ese momento se abrirá un pequeño debate en el que decidiremos entre todos/as: ¿qué variables o parámetros definen nuestra estructura física?, ¿qué métodos utilizaremos para cuantificarlos?, ¿qué relación tienen esas variables con nuestro entorno familiar, nuestra nutrición, actividad física, etc.?

El alumnado elaborará un listado de variables que sean interesantes para nuestro estudio.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Listado de variables	- Grupos Heterogéneos - Gran Grupo	1	Libro digital, aula virtual, PDI, Rol del docente: docencia expositiva.	Aula de clase.	También se podrá realizar alguna prueba inicial para conocer los conocimientos previos del alumnado, con respecto a los contenidos, criterios y capacidades que se van a desarrollar. En tal caso, se añadiría a los productos.

#### [2]- Diseño del cuestionario

Se ponen en común en gran grupo las variables decididas en los grupos heterogéneos.

Se plantea la necesidad de realizar un estudio común, para tener un número suficiente de valores de las variables que nos permitan sacar conclusiones objetivas y se deciden cuáles son las variables comunes y realmente necesarias para nuestro estudio.

El profesorado explicará la diferencia entre los distintos tipos de variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas,...) y las distintas etapas del proceso estadístico.

Para comenzar con el verdadero proceso estadístico, se planteará al alumnado la necesidad de realizar un cuestionario que lleve a los encuestados a responder a las preguntas que se han decidido para el cuestionario común.

En equipos de trabajo se plantearán las preguntas necesarias para el cuestionario que se redactarán en un documento de Google Drive, que se utilizará posteriormente para compartir con el resto de grupos, con el objetivo de redactar un cuestionario común.

En gran grupo se consensuarán las preguntas que tendrá el cuestionario que se realizará como parte del estudio estadístico.

Después de decidir el documento común, el alumnado, en grupos heterogéneos, deberá investigar:

a. Cómo categorizar las respuestas.

b. Significado de la inferencia estadística.

c. Número de encuestas necesarias para una inferencia adecuada.

8. Finalmente se consensuarán las distintas categorías de las respuestas y el número de encuestas que debe realizar cada alumno/a.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SMMB04C08 - SINF04C03	- Cuestionario final.	- Gran Grupo	3	PDI, Internet, portátiles.	Aula de clase.	

#### [3]- Trabajo de campo

Después de decidir cuántas encuestas debe pasar cada alumno/a, se realizará el trabajo de campo: pasar las encuestas en el entorno familiar.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### "Mis parámetros físicos corporales"

[3]- Trabajo de campo						
	- Cuestionarios realizados	- Trabajo individual	1	Cuestionarios.	Entorno familiar.	

[4]- Vaciado de las encuestas						
De forma individual y con los portátiles, cada alumno/a realizará el vaciado de las encuestas. Se realizará en un documento compartido en Google Drive, para disponer todos los datos y tenerlos accesibles por cada grupo para el trabajo posterior. Se consensuará el formato que se le dará a la tabla de la hoja de cálculo para que el vaciado sea lo más sencillo posible.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SMMB04C08	- Vaciado personal	- Trabajo individual	1	Portátiles personales	Aula de clase o aula de informática.	

[5]- Investigamos en métodos matemáticos de análisis de datos.						
Con los datos obtenidos en las encuestas, ya vaciados en una hoja de cálculo, se pide al alumnado que investigue en métodos de representación de los datos. Esta investigación será guiada hacia las medidas de centralización, medidas de dispersión y gráficos estadísticos. Inicialmente se les pedirá que investiguen en Internet, presentándoles estudios similares en los que aparecen los tipos de medidas y de gráficos que se desea trabajar. En estas sesiones se dirigirá la investigación del alumnado hacia los contenidos de la estadística del nivel, dejando un espacio para que estudien otras posibilidades de representación. Con la investigación realizada deben realizar un primer informe (borrador inicial) que van a utilizar en la presentación final del estudio y como van a estructurar toda la información. En la clase de Informática se irán introduciendo las distintas herramientas del manejo de la hoja de cálculo, practicando previamente con casos más sencillos y finalizando con el manejo de los datos extraídos directamente de las encuestas.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### "Mis parámetros físicos corporales"

[5]- Investigamos en métodos matemáticos de análisis de datos.						
- SMMB04C08 - SMMB04C01	- Informe Inicial	- Gran Grupo - Trabajo individual	10	Internet. PDI. Cuaderno (físico o digital). Google Drive.	Aula de clase. Aula de informática.	En esta fase, el alumnado ya comenzará a organizar su información utilizando las herramientas propias de una hoja de cálculo, fórmulas, buscadores de datos, etc. Las 10 sesiones de esta actividad están divididas en 4 horas en la clase matemáticas, en la que buscarán la información propia relativa al informe estadístico y, 6 horas en la clase de informática en la que trabajarán todas las herramientas necesarias para poder realizar todos los cálculos y las representaciones gráficas utilizando la hoja de cálculo.

[6]- PREPARACIÓN DE LOS INFORMES FINALES						
<p>Con toda la información obtenida de la investigación y con los datos que se obtuvieron en el vaciado de todas las encuestas (que se encuentra en un documento compartido y accesible por todos los grupos), cada grupo deberá preparar su informe final, que debe incluir una presentación para una exposición oral y uno o varios pósteres, en los que quede reflejada toda la información estadística extraída.</p> <p>Se valorará positivamente y se solicitará que se incluya en la rúbrica de evaluación de los trabajos, la inclusión de una pequeña inferencia sobre lo que ocurrirá en una población mayor que la encuestada (pasar de la información de la muestra, a la información de la población).</p>						
Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SINF04C03 - SMMB04C10 - SINF04C06 - SMMB04C08	- Informe final	- Trabajo individual - Grupos Heterogéneos	8	Portátiles personales. Cuadernos (físicos o digitales). Cartulinas, tijeras, revistas, rotuladores, etc. (material necesario para la realización de los pósteres).	Aula de clase. Aula de informática.	En las 8 sesiones se contemplan 4 en el aula de matemáticas y 4 en el aula de informática, en la que se trabajará el manejo de un programa de presentaciones (Impress).

[7]- Exposición final de trabajos.						
<p>En las últimas sesiones se procederá a la exposición de los trabajos finales, que incluirá la presentación en la pizarra digital y el mural realizado por el grupo que, posteriormente, se exhibirá en los pasillos del centro.</p> <p>Cada grupo tendrá 25 minutos para presentar su trabajo, incluyendo cinco últimos minutos para preguntas y propuestas de mejora, tanto por parte del profesorado como del resto de</p>						

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### "Mis parámetros físicos corporales"

#### [7]- Exposición final de trabajos.

compañeros y compañeras.

Los trabajos serán coevaluados por todos los miembros de la clase: Cada alumno/a y el profesorado tendrán acceso a un documento en la Hoja de Cálculo de Google Drive, donde se encuentra la rúbrica de evaluación consensuada previamente, y realizará su valoración de cada uno de los ítems de la rúbrica.

Posteriormente y haciendo uso de parámetros estadísticos básicos, se calculará la valoración final de cada una de las exposiciones.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/contex.	Observaciones.
- SINF04C06 - SINF04C03 - SMMB04C10	- Presentación Final	- Grupos Heterogéneos - Gran Grupo	4	Portátiles PDI Murales	Aula de clase.	La exposición final de todos los grupos servirá también para sacar conclusiones de nuestros hábitos dietéticos, deportivos y de salud general.

#### Referencias, Observaciones, Propuestas

**Referencias:** Libro de texto de matemáticas de 4º E.S.O. (Editorial Anaya).

Cuadernillo de atención a la diversidad, 3º E.S.O. (Editorial Mc Graw Hill)

Apache OpenOffice Calc - OpenOffice.org

La hoja de cálculo Calc en el ITE

**ISTAC**

**Observaciones:**

**Propuestas:** Vemos oportuno que sea el alumnado quienes elijan la variable a estudiar y tomarán los datos, con la única condición de que sea cuantitativa continua.