

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Investigamos tu huella ecológica

Datos técnicos

Autoría: A. Yanira Duque Hernández

Centro educativo:

Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas

Estudio: 2º Educación Secundaria Obligatoria (LOE)

Materias: Matemáticas (MAT)

Identificación

Justificación: La Educación Secundaria Obligatoria (ESO) tiene como finalidad lograr que los alumnos y las alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico. Una forma de acercarse a estos aspectos culturales es a través de la Estadística. La Estadística nos proporciona datos de múltiples campos, determina relaciones entre las variables, diseña modelos y ayuda en la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre.

El desarrollo de esta tarea contribuye a la Red de Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedEcos).

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación para Matemáticas

Código	Descripción
SMAT02C08	<p>Planificar y realizar estudios estadísticos sencillos para conocer las características de una población, recoger, organizar y presentar los datos relevantes, utilizando los métodos apropiados y las herramientas informáticas adecuadas.</p> <p>Se trata de verificar, en casos sencillos de distinta naturaleza (incluyendo experimentos aleatorios simples) y relacionados con su entorno, la capacidad del alumnado para desarrollar las distintas fases de un estudio estadístico: formular la pregunta o preguntas que darán lugar al estudio, planificar la tarea, experimentar cuando sea necesario, recoger la información, organizarla en tablas y gráficas, hallar valores relevantes (frecuencias, media, moda, valores máximo y mínimo, rango), presentar la información y obtener conclusiones razonables a partir de los datos obtenidos. También se pretende valorar la capacidad para utilizar la hoja de cálculo y para organizar y generar los gráficos más adecuados a la situación estudiada.</p> <p>Competencias: Competencia en comunicación lingüística, Competencia matemática, Tratamiento de la información y competencia digital, Competencia social y ciudadana.</p> <p> 👉 Calificación 0-4: Realiza, con ayuda del grupo, algunas fases de estudios estadísticos sencillos, a partir de ejemplos conocidos, relacionados con algunas situaciones humanas y sociales (salud, medioambiente, etc.) que se dan en su entorno más cercano (centro, barrio, etc.), efectuando, de manera imprecisa, algunas tareas de medición y de recuento de datos (experimentos aleatorios) y seleccionando, con ayuda 👉 Calificación 5-6: Planifica y desarrolla individualmente y en equipos, siguiendo un modelo, las distintas fases de estudios estadísticos sencillos de casos conocidos, relacionados con algunas situaciones humanas y sociales (salud, medioambiente, etc.) que se dan en su entorno cercano (centro, barrio, etc.), formulando preguntas sencillas, realizando, de manera imprecisa, tareas de medición y de recuento de datos 👉 Calificación 7-8: Planifica y desarrolla individualmente y en equipos, de manera ordenada y siguiendo un modelo, las distintas fases de estudios estadísticos sencillos, relacionados con diversas situaciones humanas y sociales (salud, medioambiente, etc.) que se dan en su entorno físico y cultural (centro, barrio, etc.), formulando preguntas sencillas, realizando, de manera guiada, 👉 Calificación 9-10: Planifica y desarrolla individualmente y en equipos, mostrando iniciativa personal, las distintas fases de estudios estadísticos sencillos, relacionados con diversas situaciones humanas y sociales (salud, medioambiente, etc.) que se dan en su entorno físico y cultural (centro, barrio, etc.), formulando preguntas pertinentes, realizando con rigor tareas de medición y de recuento de datos obtenidos </p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Investigamos tu huella ecológica

Código	Descripción
	<p>de un guión, la información general de algunas fuentes sencillas. Calcula, con muchos errores, algunos de los valores como frecuencias, moda, media, máximo, mínimo y rango, sin ser consciente de su funcionalidad, y utiliza, con mucha dificultad y con fallos, la hoja de cálculo para el procesamiento y la presentación gráfica de los datos y valores estudiados. Describe, con un vocabulario poco preciso, algunas conclusiones generales mediante un pequeño dossier incompleto, con poca elaboración personal, mostrando escasa responsabilidad en el trabajo cooperativo.</p> <p>(experimentos aleatorios) y seleccionando, con ayuda, la información relevante en algunas fuentes y soportes (prensa, informes, ISTAC, etc.). Calcula, cometiendo errores poco relevantes, algunos de los valores como frecuencias, moda, media, máximo, mínimo y rango, que le permiten conocer las características de la población estudiada y utiliza, en casos sencillos y de manera guiada, la hoja de cálculo para el procesamiento y la presentación gráfica de los datos y valores estudiados. Extrae conclusiones evidentes, a partir del análisis dirigido de la información obtenida, y las presenta mediante un pequeño dossier en el que describe, con su propio vocabulario, el proceso seguido de manera breve, asumiendo su responsabilidad en el trabajo cooperativo.</p> <p>(experimentos aleatorios) y seleccionando la información relevante en diferentes fuentes y soportes (prensa, informes, ISTAC, etc.). Calcula correctamente valores como frecuencias, moda, media, máximo, mínimo y rango, que le permiten conocer las características de la población estudiada y utiliza, con facilidad, la hoja de cálculo para el procesamiento y la presentación gráfica de los datos y valores estudiados. Extrae conclusiones generales, a partir del análisis detallado y guiado de la información obtenida, y las presenta mediante un dossier sencillo en el que explica, con el vocabulario básico, el proceso seguido de manera sintética, mostrando interés y responsabilidad en el trabajo cooperativo.</p> <p>mediante experimentos aleatorios y seleccionando con criterio la información relevante en diferentes fuentes y soportes (prensa, informes, ISTAC, etc.). Calcula correctamente valores como frecuencias, moda, media, máximo, mínimo y rango, que le permiten conocer las características de la población estudiada y utiliza, con facilidad y autonomía, la hoja de cálculo para el procesamiento y la presentación gráfica de los datos y valores seleccionados. Extrae conclusiones razonables, a partir del análisis detallado de la información obtenida, y las presenta mediante un dossier completo en el que explica, con claridad y empleando el vocabulario específico, el proceso seguido, participando con gran implicación personal en el trabajo cooperativo.</p>

Fundamentación metodológica/concreción

Modelos de Enseñanza: Investigación guiada

Fundamentos metodológicos:

Actividades de la situación de aprendizaje

[1]- ¿El fin del mundo?						
<p>El profesorado proyecta el recurso 1, documento con la profecía del Stephen Hawking, uno de los grandes físicos y cosmólogos del mundo, advirtiendo a los seres humanos de que los recursos del planeta, necesarios para la supervivencia, son finitos.</p> <p>El alumnado contesta individualmente a las preguntas planteadas y posteriormente se comparten en gran grupo.</p> <p>Para finalizar la sesión, el profesorado propone al alumnado llevar a cabo un estudio estadístico para calcular la huella ecológica del aula en cuatro ámbitos, uso energético, consumo de agua, transportes y generación de residuos, con la finalidad de realizar sendas infografías con las conclusiones de la investigación.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Investigamos tu huella ecológica

[1]- ¿El fin del mundo?						
	- cuestionario	- Trabajo individual - Gran Grupo	1	<i>Recurso 1. Cuestionario ¿El fin del mundo? PDI o pizarra Cañón proyector</i>	<i>Aula o Aula Medusa</i>	

[2]- ¿Cuánto consumo?						
<p>El profesorado invita al alumnado, a cumplimentar de manera individual, cuatro cuestionarios relacionados con sus hábitos de consumo energético, de agua, transporte y los residuos que generan.</p> <p>El alumnado accederá a la URL facilitada, cumplimentará el formulario y recogerá la puntuación obtenida en KEP (kilogramos equivalentes de petróleo), litros o kilogramos, según corresponda, así como, las propuestas de reducción energética para modificar hábitos que ofrece la web como retroalimentación en el recurso 2.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- recogida de datos	- Gran Grupo - Trabajo individual	1	Cuestionarios: 1) Consumo de energía: http://www.tuhuellaecologica.org/encuestas/energia.asp 2) Consumo de agua: http://www.tuhuellaecologica.org/encuestas/agua.asp 3) Consumo en transporte: http://www.tuhuellaecologica.org/encuestas/transporte.asp 4) Residuos generados: http://www.tuhuellaecologica.org/encuestas/residuos.asp	Aula Medusa	

[3]- Ponemos en común nuestra huella ecológica						
<p>El profesorado invitará al alumnado a cumplimentar un formulario de Google Drive, en el que compartirá los resultados numéricos de su encuesta (Recurso 3 - formulario).</p> <p>El profesorado obtendrá una hoja de cálculo con el vaciado de las respuestas. Una vez comprobado que todo el alumnado de la clase ha rellenado el formulario, eliminará la columna identificativa, para respetar el anonimato, y compartirá la hoja de cálculo con su alumnado.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Hoja de cálculo	- Gran Grupo - Trabajo individual	1	<i>Recurso 3. Vídeo tutorial crear formulario Google DRIVE</i>	Aula Medusa	

[4]- Analizamos la información recopilada						
<p>El profesorado organizará cuatro grupos, cada grupo se hará responsable de realizar el estudio del parámetro que le corresponda de toda la clase (energía, agua, transporte, residuos), elaborando para ello la tabla de frecuencias, y los gráficos pertinentes y calculando las medidas de centralización, con la finalidad de interpretar los resultados que plasmará en una infografía,</p>						

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Investigamos tu huella ecológica

[4]- Analizamos la información recopilada						
añadiendo los consejos recopilados.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SMAT02C08	- Infografía	- Grupos Heterogéneos	3	Recurso 4: web del ISTAC http://www.gobiernodecanarias.org/istac/ Recurso 5: Crear infografías: https://infoqr.am/?lang=es Tutorial Infogram: https://www.youtube.com/watch?v=961gqW8LHiY Otra web para crear infografías: http://www.piktochart.com/	Aula Aula Medusa	El profesorado puede diseñar “píldoras formativas” para clarificar conceptos o proponer webs de consulta como la del ISTAC para construir el conocimiento.
[5]- Reflexionamos sobre lo aprendido (Metacognición)						
El profesorado repartirá al alumnado el recurso 6 para que realice una reflexión de lo aprendido y lo extrapole a otras situaciones de la vida real.						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Ficha: Metacognición	- Trabajo individual	1	Recurso 6. Metacognición	Aula	

Referencias, Observaciones, Propuestas

Referencias: <http://www.footprintnetwork.org/es/>

<http://www.gobiernodecanarias.org/istac/>

<http://www.tuhuellaecologica.org/>

Observaciones: [1] La HE es un indicador de sostenibilidad ambiental que permite medir cómo los hábitos de consumo están afectando al planeta y se calcula a través de una metodología específica que toma en cuenta cinco componentes (carbono, agua, energía, comida e infraestructura). Como si fuera un extracto bancario, la Huella puede determinar si estamos viviendo de acuerdo a nuestro presupuesto ecológico, o si estamos consumiendo recursos naturales a una velocidad superior a la que el planeta los puede renovar, ayudando a las personas a discernir de manera clara cuántos planetas se necesitarían para soportar el estilo de vida de cada persona.

Propuestas: