

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿Adónde vamos?

Datos técnicos

Autoría: ROBERTO RODRÍGUEZ CRUZ
Centro educativo: CEP LA PALMA
Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
Estudio: 1º Educación Secundaria Obligatoria (LOE)
Materias: Matemáticas (MAT)

Identificación

Justificación: La isla de La Palma cuenta con una importante red de senderos, y prácticamente todos los municipios tienen una carrera deportiva que transcurre, al menos en parte, por estos senderos.

Esta situación de aprendizaje, que se plantea como trabajo previo a la elección de una caminata a realizar por el grupo-clase, aborda el primer criterio de evaluación de 1º ESO, en el que el alumnado debe utilizar los distintos tipos de números para reconocer, interpretar y producir información de actividades relacionadas con la vida cotidiana.

Con el propósito de realizar la elección de la caminata utilizando algunos criterios matemáticos (tiempo requerido para hacerla, adecuación al grupo...), el alumnado se distribuirá en pequeños grupos, a cada uno de los cuales se le asignará un sendero para que analice su ficha técnica y su perfil siguiendo las pautas trabajadas en clase, estime el tiempo necesario para completar la caminata desde que se sale del instituto hasta que se regresa, y elabore un informe que presentará al gran grupo para poder escoger el más apropiado matemáticamente.

El Proyecto Educativo del centro plantea como criterio para contextualizar los objetivos generales de etapa en Secundaria y Bachillerato “Conectar el proceso de aprendizaje con el entorno, sus características y problemas”. La situación de aprendizaje propuesta, enmarcada en la red de senderos de la isla, responde a este criterio.

Por otra parte, la plataforma Moodle, a través del proyecto EVAGD en el que el centro participa, permitirá proporcionar al alumnado una selección de enlaces web que debe consultar.

Asimismo, el centro participa en la Red Canaria de Escuelas Promotoras de Salud, que propone como actividad a realizar en las tutorías durante el curso una caminata, vinculada a la promoción del ejercicio físico como hábito de vida saludable.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación para Matemáticas

Código	Descripción
SMAT01C01	<p>Utilizar de forma adecuada los números naturales, los números enteros, las fracciones y los decimales para recibir, transformar y producir información en actividades relacionadas con la vida cotidiana.</p> <p>Este criterio trata de comprobar si los alumnos y alumnas son capaces de adquirir destrezas en el manejo de los distintos tipos de números, de forma que el alumnado pueda compararlos, operar con ellos y utilizarlos para intercambiar información en situaciones reales. En cuanto a los números fraccionarios, se trata de operar con fracciones sencillas ($1/2$, $1/4$, $3/4$, $1/5$, etc.) y utilizarlas alternativamente con sus equivalentes decimales y porcentajes (50%, 25%, 75%, etc.).</p>

Fundamentación metodológica/concreción

Modelos de Enseñanza: Investigación guiada

Fundamentos metodológicos: La metodología propuesta en esta situación de aprendizaje sigue los principios del aprendizaje significativo, procurando que el alumnado integre conocimientos novedosos en los que ya posee, partiendo de sus experiencias para incorporar progresivamente los nuevos aprendizajes a la vida cotidiana, tratando de potenciar la adquisición de las

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿Adónde vamos?

competencias básicas.

El profesorado, para conseguir un aprendizaje significativo por parte del alumnado, deberá tomar como punto de partida sus conocimientos previos, vinculándolos a los nuevos contenidos; motivarlo hacia el aprendizaje; y promover una actitud activa ante las tareas propuestas. Asimismo, fomentará el aprendizaje cooperativo, desarrollando diversas actividades en pequeños grupos.

Actividades de la situación de aprendizaje

[1]- NOS VAMOS DE CAMINATA						
<p>El profesorado presenta al alumnado varios fragmentos de vídeos (Enlaces a los vídeos) que recogen información sobre algunas de las pruebas deportivas que se desarrollan usando la Red Insular de Senderos de La Palma, como por ejemplo el Cross de Montaña Navidad Villa de Garafía, la Cabra Trail de Puntallana, la Tamanca Trail en Los Llanos de Aridane y El Paso o, la más conocida, Transvulcania.</p> <p>A continuación el alumnado, apoyándose en el contenido de los videos anteriores y en su experiencia, y guiado por el profesorado con preguntas como las que se indican a continuación, comparte opiniones y conocimientos respecto de esta temática. Las preguntas citadas serían del tipo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué pruebas deportivas identificaste? ¿Conoces otras pruebas similares? - ¿Qué recorridos tienen estas pruebas? ¿En qué municipios se realizan? - ¿Qué senderos de La Palma conoces? - ¿Qué opinas del senderismo y de las actividades físico-deportivas desarrolladas en la Naturaleza? <p>Finalizado el debate anterior, el profesorado propone al alumnado el objetivo y el producto central de la tarea: seleccionar el sendero "matemáticamente más adecuado" para que el grupo lo recorra en una jornada de actividad fuera del Centro escolar. Previamente, para poder decidir de manera más objetiva, el alumnado ha de analizar un conjunto de características de una preselección de senderos de la Isla de La Palma con el propósito conocer mejor dichos recorridos. Este análisis, que el alumnado debe desarrollar en pequeño grupo, se recoge en un informe, de carácter matemático, que constituye el producto principal de la tarea.</p> <p>Por último, el profesorado forma los grupos de alumnado de manera heterogénea, y ajustándose a las características del grupo - clase.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
		- Gran Grupo	1	Enlaces a los vídeos: Cross de Montaña Navidad Villa de Garafía https://www.youtube.com/watch?v=El1Xd4MeHxQ Tamanca Trail https://www.youtube.com/watch?v=UmHcU7X-7Wg Cabra Trail https://www.youtube.com/watch?v=WFqJe_UfOxw https://www.youtube.com/watch?v=r4D2HoMtq4g Transvulcania https://www.youtube.com/watch?v=nzFmb8sFpBc Ordenador Proyector	Aula Aula Medusa	

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿Adónde vamos?

[2]- ¿QUÉ ESTUDIAMOS DE LOS SENDEROS?

Cada grupo recopila una lista de características asociadas a un sendero (longitud, altura máxima, tiempo estimado, localización...) apoyándose en los enlaces web que el profesorado le proporciona al alumnado a través del curso EVAGD del grupo (Enlaces para la búsqueda de información).

A continuación, en gran grupo, se hace una puesta en común de los listados generando una lista conjunta y, por último, con la guía del profesorado se seleccionan aquellos factores de carácter matemático de la misma. Estos constituirán la estructura básica del informe.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/contex.	Observaciones.
	- Selección de factores de la lista conjunta	- Gran Grupo - Grupos Heterogéneos	1	Ordenadores. EVAGD. Enlaces para la búsqueda de información: http://www.garafia.es/wp-content/uploads/2013/11/DOSIER-OPTIMIZADO-CROSS-DE-NAVIDAD-2013.pdf http://www.senderosdelapalma.com/es/senderos/respuesta_buscador.php http://www.islabonita.es/es/es_senderos/senderos_por_isla.php?isla=3_1 http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/caminos-naturales/caminos-naturales/sector-canario/la-palma/la_palma.aspx http://www.visitlapalma.es/descubre/grupo/la_palma/clase/senderismo	Aula Medusa.	

[3]- NOS ENTRENAMOS: ANALIZAMOS LA FICHA TÉCNICA Y EL PERFIL

El alumnado, de forma individual, responde a las cuestiones planteadas en el documento "Ficha técnica y perfil del Cross", que contiene los datos del Cross de Montaña Navidad Villa de Garafía. A continuación, en gran grupo, se revisan las respuestas aclarando posibles dudas.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/contex.	Observaciones.
	- "Ficha técnica y perfil del Cross" cumplimentada	- Trabajo individual - Gran Grupo	2	Documento "Ficha técnica y perfil del Cross". Calculadora.	Aula	

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿Adónde vamos?

[4]- NOS ENTRENAMOS: CALCULAMOS EL TIEMPO EN LA GUAGUA

El alumnado, utilizando una herramienta de posicionamiento geográfico (tipo Google Earth), halla la distancia mínima por carretera que existe entre su Centro y el comienzo y el final del recorrido del Cross de Montaña Navidad Villa de Garafía. Una vez dispone de este dato, consulta el documento "Tabla guaguas" para estimar el tiempo que se tardaría en el desplazamiento de ida y vuelta por carretera.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Estimación del tiempo en carretera	- Grupos Heterogéneos	1	Ordenadores. Herramienta de posicionamiento geográfico (tipo Google Earth). Documento "Ficha técnica y perfil del Cross" trabajado en la actividad anterior. Documento "Tabla guaguas". Calculadora.	Aula Medusa.	

[5]- NOS ENTRENAMOS: CALCULAMOS EL TIEMPO CAMINANDO

En la cancha del centro, el profesorado marca recorridos circulares (que comienzan y terminan en el mismo punto) de una longitud conocida que se indica al alumnado. El número de recorridos debe ser suficiente para que todos los grupos puedan realizar la actividad simultáneamente.

A cada grupo se le entrega el documento "Cálculo de la velocidad", para que lo cumplimente realizando las actividades que se describen a continuación.

Se fija un tiempo de valor entero en minutos (por ejemplo 3).

Dentro de cada grupo, tres miembros realizan caminando, de uno en uno, el recorrido circular, mientras los otros cronometran el tiempo fijado. Finalizado este, quien está caminando se para, permaneciendo en el mismo sitio hasta que el resto del grupo calcule y mida la distancia que ha recorrido.

Después suman las tres distancias obtenidas y dividen el resultado entre tres, obteniendo de esta manera una estimación del espacio promedio que recorrería el grupo en el tiempo fijado.

A partir de este dato y del tiempo fijado, calculan una estimación de la velocidad media del grupo.

Por último, utilizando la velocidad obtenida y la distancia total del recorrido del Cross, calculan de manera estimada cuánto tiempo tardarían en completarlo caminando.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Documento "Cálculo de la velocidad" cumplimentado - Estimación del tiempo caminando	- Grupos Heterogéneos	1	Cronómetro de un dispositivo electrónico (móvil o tablet). Cintas métricas o flexómetros. Calculadora. Documento "Cálculo de la velocidad". Documento "Ficha técnica y perfil del Cross" utilizado en las actividades anteriores.	Cancha.	Se recomienda que la velocidad se mida en metros por minuto, y que el resultado obtenido se redondee a las unidades. Asimismo, el tiempo estimado para completar el recorrido del Cross debe redondearse a la decena para facilitar cálculos posteriores.

[6]- NOS ENTRENAMOS: CALCULAMOS EL TIEMPO TOTAL DE LA ACTIVIDAD

El profesorado plantea al alumnado una breve lluvia de ideas sobre las siguientes cuestiones:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿Adónde vamos?

[6]- NOS ENTRENAMOS: CALCULAMOS EL TIEMPO TOTAL DE LA ACTIVIDAD

- ¿Crees que se tarda lo mismo caminando individualmente que en grupo?
- ¿Crees que al recorrer un sendero siempre se puede ir igual de rápido? ¿Qué factores pueden influir?
A partir de las ideas surgidas, se propone al alumnado que para que la estimación del tiempo se ajuste mejor a la realidad, se tenga en cuenta el nivel de dificultad marcado en la ficha técnica del Cross, aumentando el tiempo calculado en la actividad anterior en un 5% si la dificultad es baja, y un 20% si es media.
Con los resultados obtenidos en las actividades anteriores, cada grupo estima el tiempo total que habría que invertir en la actividad desde que se sale del centro hasta que se regresa. Además, debe indicar la hora prevista de regreso si se parte a las 8:00 h.
Concluidas las estimaciones, se realiza una puesta en común para comparar los resultados obtenidos, y aclarar posibles dudas o corregir errores en el proceso.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Estimación duración total	- Grupos Heterogéneos - Gran Grupo	1	Productos de las dos actividades anteriores. Documento "Ficha técnica y perfil del Cross".	Aula	

[7]- NOS ENTRENAMOS: ELABORAMOS EL INFORME DEL CROSS

Con los datos obtenidos en las actividades de entrenamiento previas, y teniendo en cuenta las correcciones, cada grupo elabora un informe final del recorrido del Cross siguiendo las indicaciones del documento "Informe del recorrido".

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Informe del recorrido cumplimentado	- Grupos Heterogéneos	2	Productos de las actividades de entrenamiento. Documento "Informe del recorrido".	Aula	

[8]- APLICAMOS LO APRENDIDO

A cada grupo se le asigna un sendero de entre los preseleccionados por el profesorado (Enlace senderos) para que elabore un informe del mismo siguiendo el proceso realizado en las actividades de entrenamiento.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SMAT01C01	- Informe	- Grupos Heterogéneos	3	Ordenador. Enlace senderos: http://www.senderosdelapalma.com/es/senderos/respuesta_buscador.php Herramienta de posicionamiento geográfico (tipo Google Earth). Recursos y productos de las actividades de entrenamiento.	Aula Medusa. Aula	En función de las características del alumnado, puede ser conveniente que el profesorado elabore una ficha informativa de cada sendero en lugar de proporcionar directamente el Enlace senderos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿Adónde vamos?

[9]- ELEGIMOS EL SENDERO Y REVISAMOS NUESTRO TRABAJO

El alumnado realiza una puesta en común con los datos más relevantes de los informes de los grupos para seleccionar el sendero más idóneo para la clase. A continuación, cada grupo compara el informe del Cross con el informe del sendero que se le asignó, valorando qué aspectos ha mejorado en el proceso de elaboración y como consecuencia en el producto final. Finalmente, se realiza una puesta en común de las conclusiones obtenidas.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Puesta en común	- Gran Grupo - Grupos Heterogéneos	1	Informes de los senderos. Informe del Cross.	Aula	

Referencias, Observaciones, Propuestas

Referencias:

Observaciones: Esta propuesta didáctica aborda algunos aprendizajes vinculados con el criterio 7 de 1º ESO (obtener información de tablas y gráficas).

Propuestas: