

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Señalizamos nuestro centro

#### Datos técnicos

**Autoría:** Nieves María Hernández Pérez, Rosa Noemí Lima Martín, Roberto Rodríguez Cruz, María Yolanda Rodríguez Martín y Silvia Rodríguez Pereira

**Centro educativo:** CEP LA PALMA, IES LUIS COBIELLA CUEVAS, IES VILLA DE MAZO

**Tipo de Situación de Aprendizaje:** Tareas

**Estudio:** 1º Educación Secundaria Obligatoria (LOE)

**Materias:** Matemáticas (MAT), Educación Física (EFI), Tecnologías (ECS)

#### Identificación

**Justificación:** Las señales de tráfico, presentes en la vida cotidiana, transmiten información, tienen una función reguladora, incorporan elementos geométricos en su diseño, y requieren del empleo de diferentes y nuevos materiales para su construcción. Estos aspectos justifican su elección como eje vertebrador de la presente situación de aprendizaje interdisciplinar en la que intervienen las materias de Matemáticas, Tecnologías y Educación Física.

Esta situación de aprendizaje pretende que el alumnado diseñe y construya diversas señales de tráfico para situarlas en el centro educativo, asociándolas a una interpretación contextualizada, dando a conocer las señales viales entre el alumnado de 1º ESO, y contribuyendo al desarrollo de los valores transversales asociados a la educación vial y a la mejora de la convivencia positiva. Para ello, en el área de Matemáticas el alumnado analizará los aspectos geométricos presentes en las señales de tráfico, identificando las figuras planas y calculando sus áreas y perímetros; desde el área de Tecnologías se diseñarán y construirán las señales elegidas para su colocación en el centro educativo; y desde Educación Física se utilizarán como recurso para realizar un recorrido de orientación.

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 didáctica propuesta responde a este criterio, a la vez que contribuye a la mejora de la convivencia en el centro.

Por otra parte, la plataforma Moodle, a través del proyecto EVAGD en el que el centro participa, permitirá proporcionar al alumnado documentos de apoyo y enviar sus tareas.

#### Fundamentación curricular

##### Criterios de evaluación para Matemáticas

| Código    | Descripción   |
|-----------|---|
| SMAT01C05 | <p><b>Reconocer y describir figuras planas, utilizar sus propiedades para clasificarlas y aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico haciendo uso de la terminología adecuada.</b></p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado es capaz de percibir las formas geométricas en situaciones de la vida real, además de identificar y describir las figuras planas, sus elementos y las relaciones entre ellas, y clasificarlas utilizando diversos criterios, en un contexto que permita su manipulación.</p>      |
| SMAT01C06 | <p><b>Utilizar estrategias de estimación y cálculo para obtener longitudes y áreas de las figuras elementales, en un contexto de resolución de problemas geométricos.</b></p> <p>Este criterio se propone constatar la capacidad del alumnado para manejar diversas estrategias (comparación, cuadriculación, triangulación, doblado, recuento, mediciones, composición, descomposición, etc.) para el cálculo de longitudes y áreas de figuras planas. Se trata asimismo de valorar la capacidad de estimar medidas de figuras planas y de emplear la unidad más adecuada.</p> |

##### Criterios de evaluación para Educación Física

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Señalizamos nuestro centro

| Código    | Descripción   |
|-----------|---|
| SEFI01C06 | <p><b>Realizar actividades físico-motrices de orientación en entornos habituales y en el medio naturales, interpretando las señales de rastreo.</b></p> <p>A través de este criterio el alumnado deberá identificar el significado de las señales necesarias para completar el recorrido y, a partir de su lectura, seguirlas para realizar tal recorrido en el orden establecido y lo más rápido posible. También se valorará en este criterio la capacidad de desenvolverse y actuar respetuosamente con el entorno físico y social en el que se desarrolle la actividad.</p> |

#### Criterios de evaluación para Tecnologías

| Código    | Descripción  |
|-----------|--|
| SECS01C01 | <p><b>Valorar las necesidades del proceso tecnológico. Emplear la resolución técnica de problemas, analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más apropiada. Elaborar documentos técnicos de una adecuada complejidad empleando recursos verbales y gráficos.</b></p> <p>Este criterio trata de comprobar la comprensión del alumnado sobre la actividad técnica. Esta capacidad se concreta en la elaboración de un proyecto técnico que engloba una planificación de operaciones, la previsión de tiempos y recursos materiales, diseños, cálculos numéricos, presupuesto, listas de piezas, explicaciones... Se ha de evaluar tanto el trabajo individual como el trabajo en equipo en un clima de cooperación y de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás. Asimismo, se ha de constatar si emplea un vocabulario específico y modos de expresión técnicamente apropiados.</p> |
| SECS01C02 | <p><b>Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de eficacia, economía, seguridad y respeto al medioambiente, y valorando las condiciones de orden y limpieza del entorno de trabajo.</b></p> <p>Se persigue constatar con este criterio la capacidad del alumnado de realizar la fase constructiva de un proyecto técnico siguiendo el orden marcado en el plan de trabajo. Las pautas para alcanzar el grado de desarrollo fijado son: el cuidado en el uso de herramientas, máquinas e instrumentos; el orden y limpieza; el aprovechamiento de materiales; el uso de elementos reciclados y el respeto a las normas de seguridad establecidas. El grado de acabado debe mantenerse dentro de unos márgenes dimensionales definidos y estéticos aceptables.</p>   |

#### Fundamentación metodológica/concreción

**Modelos de Enseñanza:** Enseñanza directiva

**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 competencias. El/La docente, 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 (parejas, tríos o grupos de cinco).

#### Actividades de la situación de aprendizaje

##### [1]- LAS SEÑALES DE TRÁFICO

Matemáticas.

El/La docente pregunta al alumnado si es consciente de la cantidad de señales de tráfico que tienen a su alrededor y si conoce el significado de cada una de ellas. A continuación se les proyecta el video "El significado de las formas en las señales de tráfico en Educación Vial".

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Señalizamos nuestro centro

| [1]- LAS SEÑALES DE TRÁFICO   |   |                       |          |   |                     |   |
|---|---|-----------------------|----------|---|---------------------|---|
| <p>Por último, se proyecta en la PDI la actividad “RECONOCEMOS LAS SEÑALES DE TRÁFICO”, realizada con HotPotatoes, y se invita al alumnado a que voluntariamente vaya completando las actividades.</p> <p>Al finalizar la primera sesión, el/la docente comenta al alumnado que para la siguiente sesión de Matemáticas tienen que traer al menos cuatro fotografías de diferentes señales que encuentren en el trayecto de casa al instituto. No deben de olvidar traer el cable USB, si van a usar un dispositivo electrónico para transferir las imágenes al ordenador.</p>  |   |                       |          |   |                     |   |
| Criterios Ev.   | Productos/Inst.Ev.                                    | Agrupamiento          | Sesiones | Recursos  | Espacios/context.   | Observaciones.  |
|   | - coloquio<br>- reconocimiento señales<br>HotPotatoes | - Gran Grupo          | 1        | Video “ El significado de las formas en las señales de tráfico en Educación Vial”<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=HKTFXMSO-kA">https://www.youtube.com/watch?v=HKTFXMSO-kA</a><br>Actividad HotPotatoes: “RECONOCEMOS LAS SEÑALES DE TRÁFICO”.  | Aula con PDI.       | Para abrir la actividad de Hotpotatoes basta con hacer doble clic en el archivo "RECONOCEMOS LAS SEÑALES DE TRÁFICO .html". |
| [2]- RECONOCEMOS LAS SEÑALES  |   |                       |          |   |                     |   |
| <p>Matemáticas.</p> <p>En esta actividad el alumnado, agrupado por parejas, completará el documento 1 “Geometría en las señales de tráfico”, usando las fotografías de las señales de tráfico que habrá realizado al hacer el trayecto de su casa al instituto. Al finalizar la sesión, enviarán el documento de texto a través de la tarea “Geometría en las señales de tráfico” en el curso EVAGD creado para esta situación de aprendizaje.</p> <p>Por si tienen alguna duda a la hora de completar la actividad, se les pueden proporcionar los siguientes enlaces:<br/> “Figuras planas”: <a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/geometria1/">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/geometria1/</a><br/> “Señales de tráfico”: <a href="http://www.senalsur.es/catalogo.pdf">http://www.senalsur.es/catalogo.pdf</a></p> |   |                       |          |   |                     |   |
| Criterios Ev.   | Productos/Inst.Ev.                                    | Agrupamiento          | Sesiones | Recursos  | Espacios/context.   | Observaciones.  |
| - SMAT01C05   | - Documento 1 completado                              | - Grupos Heterogéneos | 1        | Fotografías<br>Memoria externa o dispositivo en el que traen las fotografías<br>Procesador de textos<br>Ordenador<br>Documento 1 “Geometría en las señales de tráfico”<br>Enlaces web:<br>“ Figuras planas ” :<br><a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/geometria1/">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/geometria1/</a><br>"Señales de tráfico":<br><a href="http://www.senalsur.es/catalogo.pdf">http://www.senalsur.es/catalogo.pdf</a> | Aula de informática |   |

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Señalizamos nuestro centro

#### [3]- LA GEOMETRÍA DE LAS SEÑALES DE TRÁFICO

Matemáticas.

En esta actividad se pretende que el alumnado aprenda a calcular áreas y perímetros utilizando diversas estrategias sobre diferentes señales de tráfico.

El/La docente reparte al alumnado el documento 2 "La Geometría de las señales de tráfico", en la que se proponen seis señales con diferentes figuras geométricas para reconocerlas y calcular sus áreas y perímetros. En primer lugar se trabaja sobre la señal de "Puesto de socorro", en la que los cálculos pueden hacerse utilizando fórmulas. El alumnado deberá notar que el área de la cruz roja puede hallarse descomponiendo ésta en 5 cuadrados. A continuación se trabaja sobre la señal de "Paso inferior para peatones", donde también pueden hacerse los cálculos mediante fórmulas, pero hay que descomponer la imagen en figuras conocidas (círculo, rectángulos, paralelogramos...), medir sus dimensiones y aplicar escalas para hallar las áreas. A partir de aquí se trabaja con señales en las que se debe cuadrricular o triangular las imágenes para poder hallar las áreas.

El documento se trabaja en gran grupo, para clarificar el procedimiento que hay que utilizar, y se va resolviendo por parejas, corrigiendo en la pizarra los resultados.

| Criterios Ev. | Productos/Inst.Ev.     | Agrupamiento                          | Sesiones | Recursos  | Espacios/context. | Observaciones. |
|---------------|------------------------|---------------------------------------|----------|---|-------------------|----------------|
|               | - Documento 2 resuelto | - Gran Grupo<br>- Grupos Heterogéneos | 3        | Documento 2 "La Geometría de las señales de tráfico".<br>Regla.<br>Calculadora. | Aula de clase.    |                |

#### [4]- AHORA TE TOCA A TI

Matemáticas.

En esta actividad se pretende comprobar si el alumnado ha comprendido el procedimiento para hallar el área en figuras geométricas irregulares mediante descomposición, cuadriculación o triangulación. Para ello se utilizará la dinámica "Rompecabezas" (grupos de expertos). Se reparte al alumnado en grupos de cinco. A cada grupo se le entrega el documento 3 "Ahora te toca a ti", y se explica que las señales que contiene (taller de reparación, teléfono, agua, cafetería, información turística) tienen fondo azul y figuras negras sobre fondo blanco, y sus dimensiones son 60 x 90 cm. Cada grupo se reparte las cinco señales, de manera que cada alumno/a estudia el área de una de las señales. Después se reúnen los alumnos/as de los distintos grupos que han estudiado la misma señal, y se explican qué procedimiento han utilizado y comparan sus resultados. Finalmente, los alumnos/as regresan a su grupo inicial, realizan las correcciones que estimen oportunas y elaboran el informe del estudio del área de las cinco señales, explicando los procedimientos seguidos en cada caso.

| Criterios Ev. | Productos/Inst.Ev. | Agrupamiento         | Sesiones | Recursos  | Espacios/context. | Observaciones.  |
|---------------|--------------------|----------------------|----------|---|-------------------|---|
| - SMAT01C06   | - Informe          | - Grupos de Expertos | 2        | Documento 3 "Ahora te toca a ti".<br>Regla.<br>Calculadora. | Aula de clase.    | El número de figuras del documento y de alumnos/as que componen cada grupo deberá adaptarse al grupo - clase en el que se desarrolle la situación de aprendizaje. |

#### [5]- ELEGIMOS LAS SEÑALES DEL INSTITUTO

Matemáticas.

En el área de Tecnologías el alumnado va a confeccionar diversas señales de tráfico para colocar en el instituto.

En esta actividad se pretende que el alumnado calcule las áreas y perímetros de las señales de su grupo, a escala 1:2, para poder elaborar el presupuesto de la cinta y la pintura que necesitará para realizar el trabajo.

El alumnado se reparte en los mismos grupos de tres que elaborarán las señales en Tecnologías. Cada grupo debe seleccionar, para su colocación posterior en el instituto, una señal triangular, una circular y una rectangular. Esta última debe ser diseñada por el propio grupo según el modelo S-122 para señalar otros servicios del instituto (Biblioteca, Taller, Gimnasio, Secretaría...).

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Señalizamos nuestro centro

#### [5]- ELEGIMOS LAS SEÑALES DEL INSTITUTO

En el informe que debe entregar (Informe Nuestras señales), el grupo debe justificar la elección realizada, explicando dónde colocaría cada señal, y hallar el perímetro, y área de cada color de cada una. Para elegir las señales y buscar sus dimensiones, el alumnado puede consultar los siguientes enlaces web:

<http://www.senalsur.es/catalogo.pdf>

<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10661/6/4.%29%20Anexos.pdf>

| Criterios Ev. | Productos/Inst.Ev.         | Agrupamiento   | Sesiones | Recursos   | Espacios/context.                      | Observaciones.   |
|---------------|----------------------------|----------------|----------|--|--|--|
| - SMAT01C06   | - Informe Nuestras señales | - Grupos Fijos | 2        | Ordenadores.<br>Enlaces web.<br>Regla.<br>Calculadora. | Aula de informática.<br>Aula de clase. | Una vez elegidas las señales, es conveniente que cada grupo las imprima, para medir mejor y poder realizar los cálculos. |

#### [6]- DISEÑAMOS LAS SEÑALES DEL INSTITUTO

Tecnologías.

Una vez trabajados los aspectos geométricos de las señales de tráfico en el área de Matemáticas, el alumnado tendrá que elaborar los bocetos y planos de las señales anteriormente elegidas que construirán en el taller usando como material la madera.

La elaboración del boceto se realizará, como siempre, a mano alzada, apuntando aquellos aspectos que resulten de utilidad para recopilar y sintetizar información. Una vez descrito, con el fin de dejarlo preparado para insertarlo en el documento "Memoria\_Proyecto", el pliego generado deberá escanearse o tomarle una foto.

Finalizado el boceto, el alumnado tendrá que elaborar los planos de las señales a escala 1:2 usando las herramientas de dibujo adecuadas. Para la creación de los planos, los estudiantes tendrán que: (1) apuntar las medidas, (2) acotar las figuras y (3) indicar el color/es que se empleará en su diseño. Al terminar los planos, el alumnado tendrá que tomar una foto o escanear las imágenes para posteriormente insertarla en el documento "Memoria\_Proyecto".

Al finalizar esta actividad, cada grupo deberá entregar en papel los bocetos y los planos realizados.

| Criterios Ev. | Productos/Inst.Ev.    | Agrupamiento   | Sesiones | Recursos   | Espacios/context. | Observaciones.   |
|---------------|-----------------------|----------------|----------|--|-------------------|--|
|               | - Bocetos<br>- Planos | - Grupos Fijos | 2        | Escáner.<br>Cámara de fotos.<br>Herramientas y materiales de dibujo. | Aula taller.      | Guardar todas las imágenes generadas y los documentos creados. |

#### [7]- CONSTRUIAMOS LAS SEÑALES

Tecnologías.

En esta actividad el alumnado tendrá que construir en grupo, de forma sencilla, las tres señales de tráfico escogidas en el área de Matemáticas, siguiendo las pautas que les dé el/la docente.

Para llevar a cabo el producto usarán madera (preferiblemente materiales reciclados para trabajar transversalmente los contenidos relacionados con la reutilización y el ahorro de materiales).

Las señales deberán respetar las formas geométricas y los colores que marca el código de circulación, para posteriormente usarlas en el juego de orientación organizado por el profesor de Educación Física.

Al finalizar esta actividad cada grupo debe completar el documento 4 "Memoria\_Proyecto" y subirlo al curso EVAGD creado para esta situación de aprendizaje.

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

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Señalizamos nuestro centro

| [7]- CONSTRUIMOS LAS SEÑALES |  |                |   |  |                                      |  |
|------------------------------|--|----------------|---|--|--------------------------------------|--|
| - SECS01C01<br>- SECS01C02   | - Memoria proyecto<br>- Señales de tráfico | - Grupos Fijos | 3 | Boceto de las señales.<br>Madera, pinturas, cola.<br>Pistolas de pegamento termofusible y pegamento termofusible.<br>Procesador de textos.<br>Ordenador.<br>EVAGD. | Aula taller.<br>Aula de informática. |  |

### [8]- RASTREANDO LAS SEÑALES DE TRÁFICO

#### Educación Física.

Antes de comenzar esta sesión, el/la docente colocará las señales de tráfico elaboradas por el alumnado en 6 zonas del centro educativo. Esta distribución de señales de tráfico lleva aparejada la elaboración por parte del /la docente de una tabla en la que se relacione la zona, la señal de tráfico y el significado que se da a esa señal colocada en ese lugar concreto de las instalaciones del centro.

Una vez situadas las señales de tráfico, en cada zona el/la docente marcará un recorrido mediante señales de rastreo sencillas. Dicho recorrido debe permitir que el alumnado pase por los lugares donde se encuentran todas las señales de tráfico de la zona y debe evitar que se puedan producir conexiones entre zonas.

Ya en la sesión, el/la docente debe organizar al alumnado en grupos heterogéneos de manera que se disponga de tantos grupos como zonas. Además entregará a cada grupo un listado que incluya sólo los significados asignados a todas las señales (sin indicar a qué señal se refiere cada uno ni la zona donde se encuentra la señal).

Los grupos deben ir cambiando de zona (rotaciones) y realizando el recorrido propuesto en cada una. Dentro de cada recorrido, cada vez que el grupo localice una de las señales de tráfico siguiendo el marco establecido por las señales de rastreo, el grupo debe anotar el orden en el que ha encontrado la señal de tráfico y decidir cuál de los significados del listado que se les ha entregado se ajusta mejor. De esta manera para cada zona visitada el grupo debe cumplimentar el documento 5 "Ficha RST" en la que se relacione cada señal de tráfico descubierta, con el orden en el que la ha localizado dentro del recorrido y con el significado seleccionado por el grupo.

Se propone que al menos dos grupos pasen por cada zona para así disponer de dos fichas "señal-orden-significado" cumplimentadas y poder contrastar resultados en la posterior puesta en común.

El/la docente presenta al alumnado la actividad remarcando la importancia de interpretar correctamente las señales de rastreo establecidas, de realizar los recorridos propuestos en el menor tiempo posible y de cumplir con la tarea propuesta para cada una de las señales de tráfico que se encuentren en los recorridos.

| Criterios Ev. | Productos/Inst.Ev.     | Agrupamiento          | Sesiones | Recursos   | Espacios/context. | Observaciones. |
|---------------|------------------------|-----------------------|----------|--|-------------------|----------------|
| - SEFI01C06   | - Ficha RST completada | - Grupos Heterogéneos | 1        | Señales de tráfico.<br>Señales de rastreo.<br>Tabla elaborada por el/la docente.<br>Documento 5 "Ficha RST". | Centro educativo. |                |

### [9]- REVISAMOS LOS RECORRIDOS

#### Educación Física.

Una vez finalizados los recorridos en la sesión anterior, en gran grupo se realizará una puesta en común de las propuestas obtenidas por los grupos (al menos 2) para cada zona. El alumnado debe comparar las propuestas señalando coincidencias y diferencias y el/la docente debe revisar con su alumnado el orden en el que se deberían haber encontrado las señales de tráfico (como muestra de una lectura correcta de las señales de rastreo que intervenían en la actividad) y aclarar, para las de tráfico, el significado más adecuado a cada caso.

Una vez realizada la puesta en común anterior el/la docente recorrerá con su alumnado las 6 zonas para que el alumnado revise in situ la correcta interpretación de las señales de rastreo y

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Señalizamos nuestro centro

#### [9]- REVISAMOS LOS RECORRIDOS

coloque junto a la señal de tráfico la interpretación que se le quiere dar en ese contexto.

| Crterios Ev. | Productos/Inst.Ev. | Agrupamiento | Sesiones | Recursos                                      | Espacios/context. | Observaciones. |
|--------------|--------------------|--------------|----------|---|-------------------|----------------|
|              |                    | - Gran Grupo | 1        | Fichas RST completadas en la sesión anterior. | Centro educativo. |                |

#### Referencias, Observaciones, Propuestas

##### Referencias:

**Observaciones:** Las imágenes de las señales de tráfico de los documentos han sido obtenidas de la página de la Dirección General de Tráfico, a través del siguiente enlace:  
[http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/XIV\\_Curso\\_24\\_NormasYSeniales.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/XIV_Curso_24_NormasYSeniales.pdf)

##### Propuestas: