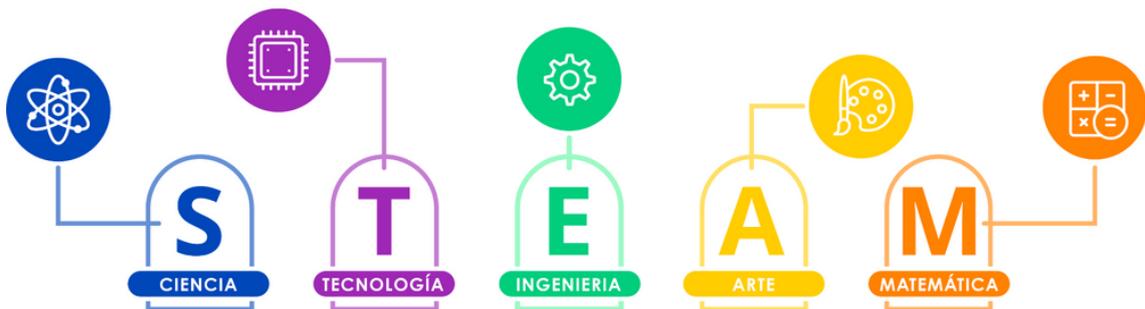


P R O Y E C T O

S T E A M

2024 2025





## ÍNDICE

<b>1. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CONTEXTUALIZACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. OBJETIVOS GENERALES.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA STEAM.....</b>	<b>5</b>
<b>3.3. COMPETENCIAS CLAVES Y ESPECÍFICAS DE INFANTIL.....</b>	<b>6</b>
<b>3.4. COMPETENCIAS CLAVES Y ESPECÍFICAS DE PRIMARIA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. RECURSOS.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1. RECURSOS MATERIALES.....</b>	<b>8</b>
<b>4.2. RECURSOS PERSONALES.....</b>	<b>8</b>
<b>4.3. RECURSOS ESPACIALES .....</b>	<b>8</b>
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>8</b>
<b>6. PROPUESTA DIDÁCTICA.....</b>	<b>9</b>
<b>7. EVALUACIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>7.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>7.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓ.. .....</b>	<b>11</b>



## 1. JUSTIFICACIÓN

La implementación de la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en un centro educativo de primaria está respaldada por la necesidad de formar estudiantes que sean capaces de enfrentarse a los desafíos del siglo XXI. Este enfoque interdisciplinario promueve el desarrollo de competencias clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y el trabajo en equipo, que son esenciales en una sociedad caracterizada por avances tecnológicos y cambios constantes.

1. Preparación para el futuro. El mundo laboral y social exige habilidades que trascienden el aprendizaje tradicional de contenidos aislados. STEAM fomenta una comprensión integrada de conceptos científicos y tecnológicos, conectándolos con su aplicación práctica y su impacto en la vida cotidiana. Esto prepara a los estudiantes para adaptarse a entornos en constante evolución y para ser ciudadanos informados y responsables.

2. Promoción de la creatividad y la innovación. La inclusión del arte en STEAM amplía la perspectiva tradicional de las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), incorporando el pensamiento creativo y el diseño. Esto permite que los estudiantes no solo analicen problemas, sino que también propongan soluciones innovadoras, conectando la lógica con la imaginación.

3. Aprendizaje activo y motivador. STEAM utiliza estrategias pedagógicas activas, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje colaborativo, que involucran a los estudiantes de manera significativa. Estas metodologías fomentan la curiosidad natural de los niños, haciendo que el aprendizaje sea relevante y atractivo, además de permitir que cada estudiante explore su potencial y sus intereses.

4. Inclusión y equidad educativa. La metodología STEAM es inclusiva, ya que permite abordar diversos estilos de aprendizaje y promueve la participación activa de niñas y niños por igual, ayudando a cerrar brechas de género en áreas como la ciencia y la tecnología. Además, proporciona un espacio seguro para que los estudiantes exploren sus habilidades sin temor al fracaso, valorando el esfuerzo y el proceso de aprendizaje.

5. Desarrollo de habilidades transversales en el contexto de primaria, STEAM fomenta el desarrollo temprano de competencias transversales, como la comunicación efectiva, la colaboración y la alfabetización digital. Estas habilidades no solo son útiles para las disciplinas específicas, sino que también son fundamentales para el crecimiento personal y social de los estudiantes.

En conclusión, la metodología STEAM transforma el aprendizaje en una experiencia integral y significativa que conecta el conocimiento con el mundo real, fomenta el



entusiasmo por aprender y sienta las bases para una educación que empodera a los estudiantes como agentes activos de su futuro.

## **2. CONTEXTUALIZACIÓN**

Cobeja es un municipio y localidad española de la provincia de Toledo, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. El término municipal, ubicado en el este de la comarca de la Sagra, tiene una población de 2556 habitantes (INE 2023). Son 1344 mujeres y 1212 hombres. Tiene una población extranjera de 232 personas, de las cuales 137 son varones y 95 mujeres.

Respecto a los recursos educativos en el hogar, más del 90% de las familias afirma poseer medios informáticos en casa, así como conexión a Internet.

Más del 97% afirma contar con un espacio determinado y adecuado para la realización de tareas y estudio de sus hijos.

Desde el curso 2019-2020, el centro se embarcó en el Proyecto Carmenta y actualmente participan en el programa el alumnado de 4º, 5º y 6º. Asimismo, las aulas cuentan con un Panel Digital Interactivo y una Tablet de uso específico para el tutor/a.

En cuanto a la participación y colaboración de los padres y madres de nuestros alumnos y alumnas, se observa que, en líneas generales, existe un gran compromiso con todas aquellas actividades, tareas y colaboraciones que solicitamos desde el colegio. Además, se percibe gran implicación de los padres y madres en la participación de sus hijos en actividades extraescolares deportivas y de idiomas.

El centro cuenta con 252 alumnos en total, son todos línea dos, excepto infantil 3 años y 5º de Primaria que es línea uno. Repartidos en 82 de infantil y 170 de primaria. En total hay 49 alumnos extranjeros matriculados (19,5%), principalmente vienen de Marruecos y de países sudamericanos.

## **3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

Los objetivos y competencias para la elaboración del proyecto STEAM están en correlación con la legislación vigente.

- Decreto 80/2022 de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Infantil en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 81/2022 de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Primaria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

### **3.1. Objetivos generales**



Objetivos generales de educación infantil:

f) Desarrollar las habilidades comunicativas a través de distintos lenguajes y formas de expresión.

g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectura, la escritura, el movimiento, el gesto y el ritmo.

Objetivos generales de primaria:

i) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas e iniciarse en su utilización, para el aprendizaje, desarrollando un espíritu crítico ante su funcionamiento y los mensajes que reciben y elaboran.

### **3.2. Objetivos específicos del programa STEAM**

- Desarrollo del pensamiento computacional en el alumnado a través de la metodología STEAM.
- Descubrir diferentes manifestaciones artísticas y ponerlas en prácticas.
- Fomentar el interés de las niñas por la ciencia y la tecnología.
- Desarrollar el pensamiento crítico y habilidades para la resolución de problemas.
- Integrar las disciplinas STEAM en proyectos interdisciplinarios.
- Estimular la creatividad y la innovación mediante el aprendizaje práctico.
- Promover la colaboración y el trabajo en equipo en actividades y proyectos.
- Relacionar los conceptos STEAM con situaciones de la vida cotidiana.
- Fomentar la curiosidad y el deseo de aprender mediante la exploración y el descubrimiento.
- Impulsar la alfabetización tecnológica desde edades tempranas.
- Explorar conceptos básicos de ciencias naturales, como el ciclo del agua, la biodiversidad o el cambio climático.
- Desarrollar habilidades de observación, registro y análisis de fenómenos científicos.
- Introducir a los estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas básicas (tabletas, programas educativos, robots).
- Fomentar la seguridad y la ética en el uso de la tecnología.
- Desarrollar habilidades iniciales de programación y robótica.
- Desarrollar habilidades manuales y el uso de materiales variados para crear estructuras o dispositivos simples.



- Aplicar conceptos matemáticos básicos (medición, geometría, patrones) en contextos reales.

- Fomentar el pensamiento lógico a través de actividades relacionadas con el análisis de datos y la resolución de problemas matemáticos

### 3.3. Competencias clave y específicas en infantil.

Competencias clave:

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

d) Competencia digital.

#### Área 2. Descubrimiento y Exploración del Entorno

2. Desarrollar, de manera progresiva, los procedimientos del método científico y las destrezas del pensamiento computacional, a través de procesos de observación y manipulación de objetos, para iniciarse en la interpretación del entorno y responder de forma creativa a las situaciones y retos que se plantean.

Sentar las bases del pensamiento científico, la iniciativa investigadora y la curiosidad por el conocimiento es inherente al desarrollo de la etapa de Educación Infantil. A lo largo de la etapa, el alumnado deberá encontrar soluciones o alternativas originales y creativas a diferentes cuestiones, retos o situaciones. Y lo hará mediante la aplicación de procesos inicialmente sencillos y manipulativos, que progresivamente ganarán en complejidad y requerirán mayor capacidad de abstracción. Dichos procesos son propios tanto de las destrezas de pensamiento computacional y de diseño como del método científico, y se aplicarán descomponiendo una tarea en otras más simples, formulando y comprobando hipótesis, explorando e investigando, relacionando conocimientos y planteando ideas o soluciones originales.

### 3.4. Competencias clave y específicas en primaria.

Competencias clave:

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

d) Competencia digital.

#### Competencias específicas

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	
<b>Conocimiento del medio Natural, Social y Cultural.</b>	1. Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo



	2. Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural, social y cultural.
	3. Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento y/o computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.

<b>Educación artística</b>	<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
	2. Investigar sobre manifestaciones culturales y artísticas y sus contextos, empleando diversos canales, medios y técnicas, para disfrutar de ellas, entender su valor y empezar a desarrollar una sensibilidad artística propia.
	4. Participar del diseño, la elaboración y la difusión de producciones culturales y artísticas individuales o colectivas, poniendo en valor el proceso y asumiendo diferentes funciones en la consecución de un resultado final, para desarrollar la creatividad, la noción de autoría y el sentido de pertenencia.

<b>Matemáticas</b>	<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
	2. Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.
	4. Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos de forma guiada, para modelizar y automatizar situaciones de la vida cotidiana.

#### 4. RECURSOS

##### 4.1. RECURSOS MATERIALES

- Sala de ordenadores
- Tablets
- Paneles digitales
- Impresora 3d



- Lego spike
- Matatab
- Beebot
- Scottie and go
- Kit de radio
- Croma

#### **4.2. RECURSOS PERSONALES**

- Alumnado
- Profesorado
- CRFP
- Familias

#### **4.3. RECURSOS ESPACIALES**

- Sala de radio
- Sala de biblioteca/ordenadores
- Clases ordinarias

## **5. METODOLOGÍA**

La implementación de STEAM en el aula puede abordarse mediante diversas metodologías pedagógicas que permiten a los estudiantes desarrollar competencias clave mientras trabajan de manera interdisciplinaria. A continuación, se describen y explican las metodologías más comunes:

### **1. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**

Los estudiantes trabajan en proyectos a largo plazo que implican investigar, diseñar y crear soluciones a problemas reales o significativos.

### **2. Aprendizaje Basado en Retos (ABR)**

Descripción: Similar al ABP, pero con un enfoque más específico en resolver un desafío claro y concreto en un tiempo determinado.

### **3. Aprendizaje por Indagación**

Los estudiantes exploran y experimentan para encontrar respuestas a preguntas o resolver problemas. Se basa en la curiosidad y la investigación.

### **4. Aprendizaje Cooperativo**



Los estudiantes trabajan en equipos para alcanzar metas comunes, cada miembro con un rol definido aplicación en STEAM.

#### 5. Diseño y Pensamiento Creativo (Design Thinking)

Metodología que se centra en comprender al usuario y resolver problemas de manera innovadora a través de cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y probar.

#### 6. Aprendizaje Basado en Juegos

Se incorporan dinámicas de juego en el proceso de aprendizaje para motivar y comprometer a los estudiantes.

#### 7. Learning by doing (Aprender Haciendo)

Los estudiantes experimentan libremente con materiales, herramientas y tecnologías para explorar ideas y conceptos.

## 6. PROPUESTA DIDÁCTICA

A continuación, se expone la propuesta didáctica por ciclos.

### **Infantil:**

- Uso del robot beebot creando paneles en el suelo.
- Realización de experimentos sencillos (con agua, materiales reciclados, arcoíris en un vaso...)
- Aprendizaje sobre diferentes formas de trazo (recto, curvo, abierto, cerrado)
- Experimentos e investigación sobre la mezcla de colores.
- Construcciones con bloques de construcciones y otros elementos.
- Uso del panel digital para realizar tareas de trazo, juego o asamblea.
- Uso del matatalab.
- Experimentación con burbujas.

### **1º ciclo:**

- Iniciación con scratch junior.
- Iniciación al uso de las aulas virtuales de educamosclm.
- Creación de historias/diarios en Word.
- Uso de robots (beebot, scottie and go o matatalab)
- Realización de experimentos (volcán con vinagre y soda, experimentos con luz negra, un molino, una balanza)
- Trabajos de investigación sobre artistas, escultores y músicos.
- Danzas
- Uso de instrumentos musicales.



- Resolución de problemas matemáticos.

## **2º ciclo**

- Diseños en scratch.
- Uso independiente de las aulas virtuales.
- Resolución de problemas matemáticos.
- Experimentos en el aula (semillas que crecen, el ciclo del agua, imanes, huevos que flotan o cambian de color,)
- Investigaciones sobre algún músico, escultor o artista.
- Diseños en canva.
- Uso de scottie and go.
- Iniciación al uso de lego spike.
- Creación de pequeños circuitos eléctricos.
- Pequeños teatros usando croma.
- Vídeos stop motion.
- Diseños y presentaciones en power point.
- Uso del email.
- Creación y edición de vídeos usando croma y cupcat.
- Uso de instrumentos musicales.

## **3º ciclo**

- Uso de scratch.
- Proyectos con lego spike.
- Uso de aula virtual y del email.
- Creaciones en Word, canva, power point, prezzi o genially
- Creación de podcast para radio.
- Creación y edición de vídeos con croma y capcut.
- Creaciones usando la técnica de stop motion.
- Presentaciones de experimentos (energías renovables, recetas (cambios de estado), máquinas simples)
- Uso de la makey makey
- Uso del simulador de microbit.
- Iniciación al diseño 3D y uso de la impresora 3D.
- Investigaciones sobre músicos, pintores y escultores.
- Uso de diferentes instrumentos para representaciones artísticas.

## **7. EVALUACIÓN**

**La evaluación es un proceso continuo y global. Se hará una evaluación de forma trimestral del proyecto.**

### **7.1. Instrumentos de evaluación**

- **Observación directa**



- **Check list**
- **Autoevaluaciones por parte del alumnado**
- **Cuaderno de registro**

## 7.2. Criterios de evaluación

<b>Infantil</b>  <b>Área 2.</b> <b>Competencia específica 2.</b>	<p>2.1. Gestionar situaciones, dificultades, retos o problemas planificando secuencias de actividades, mostrando interés e iniciativa y la cooperación con sus iguales.</p> <p>2.3. Plantear hipótesis acerca del comportamiento de ciertos elementos o materiales, verificándolas a través de la manipulación y la actuación sobre ellos.</p> <p>2.4. Utilizar diferentes estrategias para la toma de decisiones con progresiva autonomía, creando respuestas y soluciones originales a los retos que se le planteen.</p> <p>2.5. Programar secuencias de acciones o instrucciones para la resolución de tareas analógicas y digitales, favoreciendo y desarrollando las habilidades básicas de pensamiento computacional, adaptado a sus necesidades.</p> <p>2.6. Participar en proyectos utilizando dinámicas cooperativas, compartiendo y valorando opiniones propias y ajenas, y expresando conclusiones y reflexiones personales a partir de ellas.</p>
---	---

### 1º CICLO CONOCIMIENTO DEL MEDIO

#### **Competencia específica 1.**

1.1 Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura y de acuerdo con las necesidades del contexto educativo.

#### **Competencia específica 2.**

2.1 Mostrar curiosidad por objetos, hechos y fenómenos cercanos, formulando preguntas y realizando predicciones.

2.2 Buscar información sencilla de diferentes fuentes seguras y fiables de forma guiada, utilizándola en investigaciones relacionadas con el medio natural, social y cultural.

2.3 Participar en experimentos pautados o guiados, cuando la investigación lo requiera, utilizando técnicas sencillas de indagación, empleando de forma segura los instrumentos y registrando las observaciones de forma clara.

2.5 Comunicar de forma oral o gráfica el resultado de las investigaciones, explicando los pasos seguidos con ayuda de un guion.

#### **Competencia específica 3.**

3.1 Realizar, de forma guiada, un producto final sencillo que dé solución a un problema de diseño, probando en equipo diferentes prototipos y utilizando de forma segura los materiales adecuados.

3.3 Mostrar interés por el pensamiento computacional, participando en la resolución guiada de problemas sencillos de programación.



## 1º CICLO EDUCACIÓN ARTÍSTICA

### Competencia específica 2.

2.1 Seleccionar y aplicar estrategias elementales para la búsqueda guiada de información sobre manifestaciones culturales y artísticas, a través de canales y medios de acceso sencillos, tanto de forma individual como cooperativa.

### Competencia específica 4.

4.1 Participar de manera guiada en el diseño de producciones culturales y artísticas elementales, trabajando de forma cooperativa a partir de la igualdad, inclusión y el respeto a la diversidad.

4.2 Tomar parte en el proceso cooperativo de producciones culturales y artísticas de forma respetuosa y utilizando elementos básicos de diferentes lenguajes y técnicas artísticas.

4.3 Compartir los proyectos creativos, explicando el proceso y el resultado final obtenido, y valorando las experiencias propias y las de los demás.

## 1º CICLO MATEMÁTICAS

### Competencia específica 2.

2.1 Emplear algunas estrategias adecuadas en la resolución de problemas.

2.2 Obtener posibles soluciones a problemas, de forma guiada, aplicando estrategias básicas de resolución.

### Competencia específica 4.

4.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma guiada, en el proceso de resolución de problemas.

## 2º CICLO CONOCIMIENTO DEL MEDIO

### Competencia específica 1.

1.1 Utilizar dispositivos y recursos digitales, de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual y en equipo, reelaborando y creando contenidos digitales sencillos.

### Competencia específica 2.

2.2 Buscar y seleccionar información de diferentes fuentes seguras y fiables, utilizándola en investigaciones relacionadas con el medio natural, social y cultural y adquiriendo léxico científico básico.

2.3 Realizar experimentos guiados, cuando la investigación lo requiera, utilizando diferentes técnicas de indagación y modelos, empleando de forma segura instrumentos y dispositivos, realizando observaciones y mediciones precisas y registrándolas correctamente.

### Competencia específica 3.

3.1 Construir en equipo un producto final sencillo que dé solución a un problema de diseño, proponiendo posibles soluciones, probando diferentes prototipos y utilizando de forma segura las herramientas, técnicas y materiales adecuados.

3.2 Presentar el producto final de los proyectos de diseño en diferentes formatos y explicando los pasos seguidos.



3.3 Resolver, de forma guiada, problemas sencillos de programación, modificando algoritmos de acuerdo con los principios básicos del pensamiento computacional.

### 2º CICLO EDUCACIÓN ARTÍSTICA

#### Competencia específica 2.

2.1 Seleccionar y aplicar estrategias para la búsqueda guiada de información sobre manifestaciones culturales y artísticas, a través de canales y medios de acceso sencillos, tanto de forma individual como colectiva.

2.2 Distinguir elementos característicos básicos de manifestaciones culturales y artísticas que forman parte del patrimonio, indicando los canales, medios y técnicas utilizados.

#### Competencia específica 4.

4.1 Participar de manera guiada en el diseño de producciones culturales y artísticas, trabajando de forma cooperativa en la consecución de un resultado final.

4.2 Participar en el proceso cooperativo de producciones culturales y artísticas, de forma creativa y respetuosa, utilizando elementos básicos de diferentes lenguajes y técnicas artísticas.

4.3 Compartir los proyectos creativos, empleando estrategias comunicativas básicas.

### 2º CICLO MATEMÁTICAS

#### Competencia específica 2.

2.1 Comparar entre diferentes estrategias para resolver un problema de forma pautada.

2.2 Obtener posibles soluciones de un problema siguiendo alguna estrategia conocida.

#### Competencia específica 4.

4.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en el proceso de resolución de problemas.

### 3º CICLO CONOCIMIENTO DEL MEDIO

#### Competencia específica 1.

1.1 Utilizar recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura y eficiente, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual, en equipo y en red, reelaborando y creando contenidos digitales sencillos.

#### Competencia específica 2.

2.1 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas sobre el medio natural, social o cultural mostrando y manteniendo la curiosidad.

2.2 Buscar, seleccionar y contrastar información, de diferentes fuentes seguras y fiables, usando los criterios de fiabilidad de fuentes, adquiriendo léxico científico básico, y utilizándola en investigaciones relacionadas con el medio natural, social y cultural.

2.3 Diseñar y realizar experimentos guiados, cuando la investigación lo requiera, utilizando diferentes técnicas de indagación y modelos, empleando de forma segura



los instrumentos y dispositivos apropiados, realizando observaciones y mediciones precisas y registrándolas correctamente.

**Competencia específica 3.**

3.1 Plantear problemas de diseño que se resuelvan con la creación de un prototipo o solución digital, evaluando

necesidades del entorno y estableciendo objetivos concretos.

3.3 Desarrollar un producto final que dé solución a un problema de diseño, probando en equipo diferentes prototipos o soluciones digitales.

**3º CICLO EDUCACIÓN ARTÍSTICA**

**Competencia específica 2.**

2.1 Seleccionar y aplicar estrategias para la búsqueda de información sobre manifestaciones culturales y artísticas, a través de diversos canales y medios de acceso, tanto de forma individual como cooperativa.

**Competencia específica 4.**

4.1 Planificar y diseñar producciones culturales y artísticas colectivas, trabajando de forma cooperativa en la consecución de un resultado final y asumiendo diferentes funciones, desde la igualdad, inclusión y el respeto a la diversidad.

4.2 Participar activamente en el proceso cooperativo de producciones culturales y artísticas, de forma creativa y respetuosa y utilizando elementos de diferentes lenguajes y técnicas artísticas.

4.3 Compartir los proyectos creativos, empleando diferentes estrategias comunicativas y a través de diversos medios.

**3º CICLO MATEMÁTICAS**

**Competencia específica 2.**

2.1 Comparar entre diferentes estrategias para resolver un problema de forma pautada.

2.2 Obtener posibles soluciones de un problema siguiendo alguna estrategia conocida.

**Competencia específica 4.**

4.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en el proceso de resolución de problemas.