

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## 4º DE ESO - MATEMÁTICAS A

Matemáticas A - 4º de ESO

I.E.S. Batalla de Clavijo (26003441) 2025/2026

### Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 09-09-2025

Finalización aproximada: 22-06-2026

### Jefe del departamento responsable de la programación

Eduardo Ruiz Argaiz

### Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- Elena Gil Igea
- María Orue Saso
- Javier Mariano González Omatos
- Javier García Neila
- Eduardo Ruiz Argaiz

## PROCEDIMIENTO PARA LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En la elaboración y puesta en práctica de la situación de aprendizaje y de las actividades integradas en ella tomaremos en consideración el Diseño Universal para el Aprendizaje, con el fin de dar respuesta a la diversidad del alumnado.

## ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Utilizaremos como apoyo el libro de texto del curso pasado (3º ESO Matemáticas Editorial Oxford).

La nota final de la asignatura pendiente corresponderá a la media aritmética de las tres evaluaciones. En cada evaluación, la nota se calcula como la media ponderada de las notas de un examen, una guía de ejercicios y la observación sistemática.

El peso del examen será del 70 % y se realizará en las fechas indicadas en la tabla que aparece más abajo en este mismo documento, donde también se especifican los contenidos para cada una de las evaluaciones.

El peso de la guía de ejercicios y la observación sistemática será del 30 %. Los contenidos coinciden con los del examen en cada una de las evaluaciones. El alumnado deberá entregar la guía de ejercicios de cada evaluación el día del examen correspondiente.

## LIBROS O MATERIALES VAN A SER UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA MATERIA

| Nombre                                                     | ISBN |
|------------------------------------------------------------|------|
| Matemáticas A. 4º de ESO. Editorial Oxford Proyecto Geniox |      |

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES/COMPLEMENTARIAS QUE SE VAN A LLEVAR A CABO

| Nombre                                                                                                                                                                            | Inicio     | Fin        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Charlas, exposiciones y concursos                                                                                                                                                 | 01/10/2025 | 31/05/2026 |
| Se animará al alumnado a participar en charlas de divulgación matemática, talleres de matemáticas y la participación en concursos como las Olimpiadas o el Concurso de Primavera. |            |            |
| Concurso de primavera                                                                                                                                                             | 01/02/2026 | 30/04/2026 |

## OBSERVACIONES GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN

### Consideraciones a tener en cuenta en los exámenes y pruebas:

1. El profesor/a informará antes del comienzo de la prueba si está permitido el uso o no de la calculadora.
2. Las respuestas tienen que estar razonadas.
  1. El resultado de un ejercicio sin ninguna justificación tiene calificación de cero.
  2. La falta de justificaciones apropiadas representa un descenso de la puntuación en función de su importancia.
  3. La respuesta a cada una de las preguntas debe ser clara.
  4. Se deben indicar las unidades en los resultados en el caso de que el contexto del ejercicio lo requiera.
3. Las faltas de ortografía restan 0,1 puntos por cada falta, con un límite de 0,5 puntos por examen.

### Consideraciones sobre la probidad académica:

La probidad académica queda definida como un conjunto de valores y habilidades que promueven la integridad

personal y las buenas prácticas en la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Por lo tanto, se establecen una serie de situaciones que serán penalizadas con una nota de 0 en la actividad o examen en los que se constaten los siguientes aspectos:

1. Copia, bien sea de otro compañero, del libro, apuntes o de cualquier ayuda externa (móvil, reloj, pinganillo...). Los alumnos deberán dejar en móvil en su mochila, de manera que no sea accesible durante el examen. En el caso de que el profesor constate que el alumno tiene ayuda de alguno de los elementos citados anteriormente, tendrá una calificación de 0 en el examen.
2. Aunque no se haya percatado el profesorado en el momento de la prueba, si al corregir el examen queda patente que se ha realizado algún ejercicio del mismo de manera fraudulenta, copiando, ya sea con apuntes o cualquier ayuda externa (ya citada en el apartado anterior), tendrá una calificación de 0 en el examen.

3. Plagio.
4. Colusión.
5. Doble uso de un trabajo, entendido como la presentación de un mismo trabajo para distintos procedimientos de evaluación.
6. Uso de la IA en exámenes o actividades propuestas para realizar fuera del aula.

## UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de competencias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

| Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es: |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Observación sistemática:</b>                                                                                                   | <b>20,00%</b> |
| <b>Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:</b>                                                                           | <b>80,00%</b> |

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Matemáticas A de 4º de ESO). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así como el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

| Comienzo aprox. | Nombre de la unidad de programación (UP)      | Periodos |
|-----------------|-----------------------------------------------|----------|
| 09-09-2025      | 1.- Números reales                            | 8        |
| 03-10-2025      | 2.- Potencias y raíces. Problemas financieros | 15       |
| 30-10-2025      | 3.- Polinomios                                | 14       |
| 20-11-2025      | 4.- Ecuaciones                                | 8        |
| 04-12-2025      | 5.- Sistemas de ecuaciones                    | 8        |
| 08-01-2026      | 6.- Geometría del plano y del espacio         | 14       |
| 30-01-2026      | 7.- Funciones                                 | 10       |
| 19-02-2026      | 8.- Funciones polinómicas y racionales        | 12       |
| 13-03-2026      | 9.- Combinatoria                              | 14       |
| 10-04-2026      | 10.- Probabilidad                             | 14       |
| 07-05-2026      | 11.- Estadística                              | 13       |

# 1.- NÚMEROS REALES (8 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## NÚMEROS REALES

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

#### Descripción

A lo largo de esta situación de aprendizaje, veremos la diferencia entre los números racionales y los irracionales. Comprenderemos que la unión disjunta de dichos conjuntos numéricos forman el conjunto de los números reales. Veremos las propiedades de las operaciones en este nuevo conjunto así como la relación de orden que en él se determina. También, estudiaremos las distintas formas de aproximación de un número real según la naturaleza del problema. Por último, estudiaremos intervalos dentro de la recta real, veremos sus aplicaciones y definiremos las operaciones de unión e intersección.

#### Saberes básicos

A. Sentido Numérico.

A2. Cantidad:

- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido.
- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- Conjuntos numéricos: Identificación del conjunto numérico que sirve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones, etc.
- Reconocimiento de algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

A3. Sentido de las operaciones:

- Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas para realizar cálculos con números reales de manera eficiente con calculadora, adaptando las estrategias a cada situación.

A4. Relaciones:

- Orden en la recta numérica. Intervalos.

D. Sentido Algebraico

D1. Patrones:

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

#### Metodología

**Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.**

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.

4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

### En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Números reales

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |



## 2.- POTENCIAS Y RAÍCES. PROBLEMAS FINANCIEROS (15 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### POTENCIAS Y RAÍCES. PROBLEMAS FINANCIEROS

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

A lo largo de esta situación de aprendizaje, repasaremos las propiedades de las potencias, haciendo especial hincapié en la expresión de números en notación científica y su importancia a la hora de comparar magnitudes muy grandes o muy pequeñas. También, estudiaremos los radicales como un caso particular de potencias. Operaremos con estos números reales y veremos situaciones que se modelizan utilizándolos. Por último, analizaremos situaciones susceptibles de ser modelizadas con relaciones proporcionales y veremos el caso de los porcentajes para relacionarlos con problemas financieros de interés simple o compuesto.

##### Saberes básicos:

A. Sentido Numérico

A2. Cantidad

- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido.
- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- Reconocimiento de algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

A3. Sentido de las operaciones

- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
- Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas para realizar cálculos con números reales de manera eficiente con calculadora, adaptando las estrategias a cada situación.

A4. Relaciones

- Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.

A5. Razonamiento proporcional

- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

A6. Educación financiera

- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

D. Sentido Algebraico

D2. Modelo matemático:

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D3. Variable:

- Variables: Asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

### **Metodología:**

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

### **Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:**

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

### **Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:**

- 1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.
- 2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.
- 3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.
- 4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.
- 5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
- 6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
- 7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
- 8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
- 9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
- 10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

### **En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los

denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |

### 3.- POLINOMIOS (14 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

#### POLINOMIOS

##### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

A lo largo de esta situación de aprendizaje, veremos qué tipo de expresión algebraica es un polinomio, recordaremos cómo se opera con ellos y cómo se obtienen sus raíces con el fin de factorizarlos para obtener más información de ellos. Además, introduciremos el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de polinomios como una extensión de esas operaciones para números naturales. También, construiremos fracciones algebraicas y veremos las operaciones que se pueden hacer con estas nuevas construcciones. Por último, modelizaremos y resolveremos problemas modelizables con este tipo de expresiones algebraicas.

##### Saberes básicos:

D. Sentido Algebraico

D1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

D2. Modelo matemático

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D6. Pensamiento computacional

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana utilizando programas y herramientas adecuadas.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Metodología:

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

##### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

##### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.

4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |



## 4.- ECUACIONES (8 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### ECUACIONES

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

En esta situación de aprendizaje, recordaremos cómo se resuelven ecuaciones de primer y de segundo grado, y veremos cómo se resuelven ecuaciones polinómicas de mayor grado y ecuaciones racionales. Todo esto nos servirá para la resolución de problemas susceptibles de ser modelizados mediante estas construcciones.

##### Saberes básicos:

D. Sentido Algebraico

D1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

D2. Modelo matemático

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D3. Variable

- Variables: Asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

D4. Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

- Utilización y generación de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales.

- Discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

- Ecuaciones y sistemas de ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D6. Pensamiento computacional

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana utilizando programas y herramientas adecuadas.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

**Metodología:**

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

**Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:**

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

**Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:**

- 1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.
- 2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.
- 3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.
- 4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.
- 5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
- 6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
- 7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
- 8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
- 9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
- 10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |

## 5.- SISTEMAS DE ECUACIONES (8 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### SISTEMAS DE ECUACIONES

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

A lo largo de esta situación de aprendizaje, recordaremos cómo se resuelven los sistemas de ecuaciones lineales de dos ecuaciones y dos incógnitas, y estudiaremos el número de soluciones posibles viendo el sentido geométrico de cada caso. Por último, resolveremos problemas asociados.

##### Saberes básicos:

D. Sentido Algebraico.

D2. Modelo matemático

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D3. Variable

- Variables: Asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

D4. Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

- Utilización y generación de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales.

- Ecuaciones y sistemas de ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D6. Pensamiento computacional

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana utilizando programas y herramientas adecuadas.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Metodología:

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.
- 2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.
- 3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.
- 4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.
- 5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
- 6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
- 7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
- 8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
- 9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
- 10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

### En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |



## 6.- GEOMETRÍA DEL PLANO Y DEL ESPACIO (14 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### GEOMETRÍA DEL PLANO Y DEL ESPACIO

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

A lo largo de esta situación de aprendizaje, recordaremos la semejanza de triángulos y de figuras planas en general. También recordaremos los movimientos en el plano y el cálculo de longitudes y áreas para figuras planas. Además, estudiaremos cuerpos geométricos, dando especial atención al cálculo de sus longitudes, áreas y volúmenes. Todo ello mediante la resolución de problemas donde sea necesario aplicar estos conceptos.

##### Saberes básicos:

A. Sentido Numérico

A2. Cantidad

- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- Conjuntos numéricos: Identificación del conjunto numérico que sirve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones, etc.
- Reconocimiento de algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

C. Sentido Espacial

C1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

- Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

C2. Movimientos y transformaciones

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

C3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Realización de modelos geométricos para representar y explicar relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
- Utilización de los recursos tecnológicos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.
- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido Algebraico

D6. Pensamiento computacional:

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Metodología:

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

### **Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:**

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

### **Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:**

- 1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.
- 2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.
- 3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.
- 4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.
- 5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
- 6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
- 7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
- 8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
- 9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
- 10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

### **En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |

## 7.- FUNCIONES (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### FUNCIONES

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

A lo largo de esta situación de aprendizaje, recordaremos el concepto de función, así como muchas de sus características fundamentales: dominio y recorrido, signo, monotonía, curvatura, simetría y periodicidad. Por supuesto, también estudiaremos los puntos máximos, mínimos y de inflexión.

Además, veremos el concepto de tasa de variación y tasa de variación media, relacionando a esta última con la velocidad en una función de espacio-tiempo.

##### Saberes básicos:

A. Sentido Numérico

A4. Relaciones

- Orden en la recta numérica. Intervalos.

B. Sentido de la Medida

B2. Cambio

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas. Tasa de variación media.

D. Sentido Algebraico

D1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

D2. Modelo matemático

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D3. Variable

- Variables: Asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

D5. Relaciones y funciones

- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

D6. Pensamiento computacional

- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana utilizando programas y herramientas adecuadas.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde

una perspectiva de género.

Metodología:

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

### **Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:**

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

### **Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:**

1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.

4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

### **En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (1)</p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. (1)</p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (1)</p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. (1)</p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (1)</p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. (1)</p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (1)</p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. (1)</p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (1)</p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (1)</p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> |



## 8.- FUNCIONES POLINÓMICAS Y RACIONALES (12 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### FUNCIONES POLINÓMICAS Y RACIONALES

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

A lo largo de esta situación de aprendizaje estudiaremos las funciones polinómicas y racionales, prestando especial atención a las de proporcionalidad directa e inversa. También construiremos funciones definidas a trozos. Veremos qué situaciones pueden modelizarse con los tipos de funciones estudiadas.

##### Saberes básicos:

A. Sentido Numérico

A5. Razonamiento proporcional

Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

A. Sentido de la Medida

B1. Medición

- La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

B2. Cambio

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas. Tasa de variación media.

D. Sentido Algebraico

D2. Modelo matemático

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D3. Variable

- Variables: Asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

D4. Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

D5. Relaciones y funciones

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

D6. Pensamiento computacional

- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

I.E.S. Batalla de Clavijo

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

### **Metodología:**

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

### **Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:**

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

### **Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:**

1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.

4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

### **En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |

## 9.- COMBINATORIA (14 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### COMBINATORIA

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

A lo largo de esta situación de aprendizaje, resolveremos problemas de conteo utilizando distintas estrategias, tales como los principios de la suma y la multiplicación, los diagramas de árbol, las permutaciones y variaciones con o sin repetición y las combinaciones.

##### Saberes básicos:

A. Sentido Numérico

A1. Conteo

- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

D. Sentido Algebraico

D1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

D3. Variable

- Variables: Asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

D6. Pensamiento computacional

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

##### Metodología:

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.

4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |



## 10.- PROBABILIDAD (14 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### PROBABILIDAD

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Descripción:

Empezaremos la situación de aprendizaje recordando el concepto de suceso y viendo las operaciones de contrario de un suceso y de unión e intersección de dos o varios sucesos. Introduciremos la función de probabilidad y veremos tanto la regla de Laplace para el cálculo de probabilidades sencillas, como sus propiedades. Estudiaremos la probabilidad condicionada poniendo especial atención en la diferencia entre compatibilidad y dependencia de sucesos. Nos ayudaremos de tablas de contingencia y de diagramas de árbol para resolver problemas algo más complejos y, por último, resolveremos problemas en los que los experimentos sean compuestos.

##### Saberes básicos:

A. Sentido Numérico

A1. Conteo

- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

D. Sentido Algebraico

D6. Pensamiento computacional

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

E. Sentido Estocástico

E3. Incertidumbre

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos

(mediante diagramas de árbol, tablas ...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Metodología:

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.
- 2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.
- 3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.
- 4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.
- 5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
- 6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
- 7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
- 8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
- 9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
- 10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

### En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |

# 11.- ESTADÍSTICA (13 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## ESTADÍSTICA

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

#### Descripción:

Analizaremos cómo ha de hacerse un buen estudio estadístico. Trataremos con variables estadísticas unidimensionales y obtendremos sus medidas de posición (centrales y no centrales) y de dispersión, siempre interpretando los resultados obtenidos. Veremos gráficos obtenidos, dando especial importancia al histograma y al diagrama de cajas y bigotes. También introduciremos conceptos de estadística bidimensional tales como la covarianza y la correlación lineal, así como los diagramas de dispersión.

#### Saberes básicos:

D. Sentido Algebraico

D6. Pensamiento computacional

- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana utilizando programas y herramientas adecuadas.

E. Sentido Estocástico

E1. Organización y análisis de datos

- Coeficiente de variación: interpretación conjunta de la media y la desviación típica para la comparación de conjuntos de datos de poblaciones diferentes.

- Comparación de distribuciones de datos atendiendo a medidas de posición y dispersión. Diagrama de caja y bigotes.

- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas.

- Recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucre dos variables.

- Generación de representaciones gráficas adecuadas mediante medios digitales para interpretar la información estadística y obtener conclusiones razonadas.

- Introducción a la correlación: Interpretación de la posible relación entre dos variables, valorando gráficamente, con el apoyo de la tecnología, la pertinencia de ajustar mediante una regresión lineal.

E2. Inferencia

- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

- Presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas.

- Utilización de los métodos estadísticos y las herramientas digitales adecuadas en investigaciones estadísticas.

- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

- Realización de predicciones sobre el comportamiento de las variables atendiendo a la correlación existente entre ellas y estudio de la fiabilidad de las mismas.

F. Sentido Socioafectivo

F1. Creencias, actitudes y emociones:

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategia de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F3. Inclusión, respeto y diversidad:

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

### **Metodología:**

Alternaremos la instrucción directa con un aprendizaje basado en el pensamiento y en problemas.

### **Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:**

Realizaremos un examen junto con diferentes actividades en el aula y en casa.

### **Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:**

- 1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.
- 2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.
- 3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.
- 4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.
- 5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
- 6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
- 7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
- 8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
- 9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
- 10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

### **En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los

denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                    | Nombre                                         | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Pruebas de ejecución y observación sistemática | <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (1)</p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas (1)</p> <p>6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (1)</p> <p>6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (1)</p> <p>6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (1)</p> <p>7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (1)</p> <p>7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. (1)</p> <p>8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (1)</p> <p>8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (1)</p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (1)</p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (1)</p> <p>10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (1)</p> <p>10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (1)</p> |

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. <b>(1)</b></p> <p>1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e Idoneidad en la resolución de problemas. <b>(1)</b></p> <p>1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. <b>(1)</b></p> <p>2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. <b>(1)</b></p> <p>2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). <b>(1)</b></p> <p>3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. <b>(1)</b></p> <p>3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. <b>(1)</b></p> <p>3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. <b>(1)</b></p> <p>4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas <b>(1)</b></p> <p>9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. <b>(1)</b></p> <p>9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. <b>(1)</b></p> |



# ANEXO I - CÁLCULO DE CALIFICACIONES

## LISTADO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La superación de Matemáticas A implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Matemáticas A.

| Competencias específicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Peso |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Matemáticas A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
| 1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.                                                                                                               | 5    |
| 2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.                                                                                                                          | 4    |
| 3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.                                                                                                                                                                          | 5    |
| 4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.                                                                                                       | 5    |
| 5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.                                                                                                                                                    | 1    |
| 6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.                                                                                                                  | 1    |
| 7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.                                                                                                                                          | 1    |
| 8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.                                                                                                | 1    |
| 9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.        | 1    |
| 10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables. | 1    |

La calificación de Matemáticas A se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación Matemáticas A =

$$\frac{CE1 \times 5 + CE2 \times 4 + CE3 \times 5 + CE4 \times 5 + CE5 \times 1 + CE6 \times 1 + CE7 \times 1 + CE8 \times 1 + CE9 \times 1 + CE10 \times 1}{5 + 4 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

$$5 + 4 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,  
En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,

...

CE<sub>n</sub> sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

## PESO ASOCIADO A CADA CRITERIO DE EVALUACIÓN

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

| Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados                                                                                                                                                                                    | Peso |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>1.- Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</b>         |      |
| 1.1.- Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.                                                                                                     | 1    |
| 1.2.- Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.                                                                                                                              | 1    |
| 1.3.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.                                                                                             | 1    |
| <b>2.- Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</b>                    |      |
| 2.1.- Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.                                                                                                                                                                            | 1    |
| 2.2.- Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).                                      | 1    |
| <b>3.- Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar conocimiento.</b>                                                                    |      |
| 3.1.- Formular, comprobar e Investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.                                                                                                                                      | 1    |
| 3.2.- Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.                                                                                                        | 1    |
| 3.3.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.                                                                                                                                       | 1    |
| <b>4.- Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</b> |      |
| 4.1.- Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.                                                                                  | 1    |
| 4.2.- Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.                                                                                                                           | 1    |
| <b>5.- Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</b>                                              |      |
| 5.1.- Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.                                                                                                                                              | 1    |

| <b>Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Peso</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 5.2.- Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas                                                                                                                                                                                                                          | 1           |
| <b>6.- Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</b>                                                                                                                  |             |
| 6.1.- Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.                           | 1           |
| 6.2.- Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.                                                                                                                                                                                                                                    | 1           |
| 6.3.- Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.                                                                                                                                                                                                  | 1           |
| <b>7.- Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</b>                                                                                                                                          |             |
| 7.1.- Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.                                                                                                                                                                  | 1           |
| 7.2.- Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.                                                                                                                                                             | 1           |
| <b>8.- Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.</b>                                                                                                |             |
| 8.1.- Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.                                                                                                                                                                      | 1           |
| 8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.                                                                                                                                                                                 | 1           |
| <b>9.- Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</b>        |             |
| 9.1.- Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.                                                                                                                                                                                                | 1           |
| 9.2.- Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.                                                                                                                                                                                             | 1           |
| <b>10.- Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.</b> |             |
| 10.1.- Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.                                                                                    | 1           |
| 10.2.- Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.                                                                                                                                                   | 1           |

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 10 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación CE10 =

$$\frac{\text{CEV10.1} \times 1 + \text{CEV10.2} \times 1}{1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CEV10.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 10.1, en general, CEV10.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".