



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS
IES Josefina de la Torre

Curso 2012-13

INTRODUCCIÓN

El diseño de esta programación va dirigido al alumnado del centro denominado I.E.S. Josefina de la Torre, sito en C/ Los Llanos Nº 7, Vecindario, municipio de Santa Lucía de Tirajana.

Es un centro público de nueva creación (5º curso en funcionamiento) en el que se impartirán las etapas educativas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en las especialidades de Artes Escénicas, Música y Danza y Humanidades y CCSS, el primer año del PCE de cortinaje y un Aula Enclave desarrollando su programa de transición a la vida adulta.

Actualmente, cursan estudios en nuestro centro unos 530 alumnos provenientes en su mayor parte de nuestra zona de adscripción (en su mayor parte la zona de Los Llanos y áreas adyacentes). Población variopinta donde en la misma zona residencial conviven comunidades en viviendas adosadas de reciente construcción (con buen porcentaje de residentes oriundos de otros municipios o barrios), viviendas sociales y parte del casco crecido alrededor de la carretera principal. Como resultado tenemos un alumnado muy *heterogéneo*, con porcentajes significativos de nuevos residentes en el municipio, incluyendo un buen porcentaje de inmigrantes. El nivel socio-económico de las familias es medio-bajo. En líneas generales, podemos afirmar que el alumnado tiene graves dificultades de comprensión y de expresión oral y escrita. Son deficitarios en hábitos de trabajo, su motivación hacia los estudios es escasa y sus expectativas sobre su futuro profesional y académico poco ambiciosas.

El centro se ha marcado este curso los siguientes objetivos:

- Implicar a las familias en el Centro y aprobar el NOF.
- Mejorar la competencia en comunicación lingüística (inglés).
- Mejorar resultados en algunas áreas de 2º, 3º y 4º ESO
- Mejorar los recursos humanos y materiales.

En el curso 2012/2013, el Departamento de Matemáticas está formado por los siguientes profesores/as y su asignación de materias es la que sigue:

- Gustavo Suárez Santana, Secretario del Centro, imparte: 1 grupo de 2º Bachillerato de Ciencias Sociales, 1 grupo CLIL de 1ºESO y Apoyo de 1ºESO.
- José Antonio Glez. Artilles, Jefe de Estudios del centro, imparte: 1 grupo de 1º Bachillerato de Ciencias Sociales, 1 grupo de PGE de 1ºESO y Apoyo de 1ºESO.
- Sonia Esther Suárez Romero: 2 grupos de 3º ESO CLIL, 1 grupo de 2º ESO CLIL, 1 grupo de 4º ESO CLIL opción A, 1 tutoría de 3ºESO y 1 grupo de ATU de 2º ESO .
- Lourdes Santana Falcón, imparte: 1 grupo de 1º ESO no CLIL, 1 grupo de 4ºESO opción A no CLIL, 1 grupo de ATU de Bach, 2 grupos de 2º ESO y 1 tutoría de 4º ESO.
- Pedro Javier Armas Rodríguez, imparte: 1 ámbito de 3º ESO (Matemáticas y Ciencias Naturales), 1 tutoría de 3º ESO, 1 grupo de 4º ESO opción B no CLIL, 1 grupo de ATU de 4º ESO y 1 grupo de Bioestadística (Bach).
- Candelaria Zaylú Dorta Jiménez, imparte: 1 grupo de 4º ESO opción B CLIL, 2 grupos de 3ºESO no CLIL, 1 grupo de PGE de 1º ESO, 1 grupo de 1º ESO CLIL.
- Luis Alberto Hernández Luis, imparte: Un grupo de 2ºESO no CLIL, el ámbito científico del PCE y un grupo de ATU de 2ºESO.

- Teresa González Betancor, Jefa del Departamento, imparte: 2 ámbitos de 1º de ESO (Matemáticas y Ciencias Naturales), 1 tutoría de 1º ESO y un ATU de 1º ESO.

El departamento se reunirá en sesión ordinaria los miércoles de 08:55 a 09:50 horas.

La programación para este curso se basa en la experiencia y el análisis previo del profesorado que compone este Departamento, así como en el currículo prescriptivo.

Concretaremos los objetivos generales del departamento, los contenidos y los criterios de evaluación para la etapa de la ESO y el Bachillerato de Humanidades y CCSS.

La enseñanza de las Matemáticas en la etapa de **Educación Secundaria Obligatoria** tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades (DECRETO 127/2007, de 24 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Canarias, BOC 113 del jueves 7 de Junio de 2007):

1. Incorporar el razonamiento y las formas de expresión matemática (numérica, gráfica, geométrica, algebraica, estadística, probabilística, etc.) al lenguaje y a los modos de argumentación habituales en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, y analizar y emplear diferentes estrategias para abordarlas aplicando adecuadamente los conocimientos matemáticos adquiridos.
3. Utilizar técnicas de recogida de información y procedimientos de medida para cuantificar aspectos de la realidad, realizar los cálculos apropiados a cada situación y analizar los datos obtenidos con el fin de interpretarlos mejor.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, numéricos, probabilísticos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, con el fin de analizar críticamente las funciones que desempeñan para comprender y valorar mejor los mensajes.
5. Localizar y describir formas y relaciones espaciales en la vida cotidiana, analizar propiedades y relaciones geométricas y utilizar la visualización y la modelización, tanto para contribuir al sentido estético como para estimular la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, Internet, etc.) para realizar aplicaciones de las matemáticas y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Proceder ante problemas que se plantean en la vida cotidiana, mostrando actitudes propias de las matemáticas tales como el pensamiento reflexivo, la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas, la exploración sistemática, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Aplicar y adaptar diversas estrategias para resolver problemas, manejando diferentes recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados.
9. Manifestar una actitud positiva y confianza en las propias habilidades ante la resolución de problemas que permitan disfrutar de los aspectos lúdicos, creativos, estéticos, manipulativos y prácticos de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes y la cultura escolar para afrontar las situaciones que requieran su empleo, de forma creativa, analítica y crítica.
11. Entender la matemática como una ciencia abierta y dinámica, y valorarla como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en el mundo actual, aplicando las competencias que le son propias para analizar y valorar distintos fenómenos sociales.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS EN LA ESO.

Competencia matemática

Es la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella; forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar esta competencia. La modelización constituye otro referente en esta dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

Tratamiento de la información y competencia digital

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar ésta en los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico, como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

Competencia en comunicación lingüística

Las Matemáticas contribuyen a esta competencia ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas y, en particular, en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí

mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Competencia en expresión cultural y artística

Las Matemáticas contribuyen a esta competencia porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la Geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

Autonomía e iniciativa personal

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen, de forma especial, a fomentar esta competencia porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre, controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

Aprender a Aprender

Las técnicas heurísticas que desarrolla la competencia de Autonomía e iniciativa personal, constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento, y consolidan la adquisición de destrezas involucradas en esta competencia, tales como: la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar los resultados.

Competencia social y ciudadana

La aportación a la competencia social y ciudadana desde la consideración de la utilización de las Matemáticas para describir fenómenos sociales. Las Matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la Estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios.

La enseñanza de las Matemáticas en el **Bachillerato** tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades (Objetivos generales de la Etapa según DECRETO 187/2008, de 2 de Septiembre y DECRETO 202/2008 de 30 de Septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato, respectivamente en la Comunidad Autónoma de Canarias, BOC 185 del martes 16 de Septiembre de 2008 y BOC 204 del viernes 10 de Octubre de 2008, respectivamente):

1. Conocer y aplicar conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas para analizar, interpretar y valorar fenómenos y procesos propios de las ciencias sociales, con objeto de comprender los cambios de la sociedad actual y desarrollar estudios posteriores.
2. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática tales como la visión crítica, la necesidad de la verificación, la valoración de la precisión, el gusto por el rigor, la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
3. Interpretar datos y mensajes, elaborar juicios y formarse criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos y sobre datos e informaciones de los medios de comunicación, utilizando tratamientos matemáticos.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor.
6. Hacer uso de variados recursos en la búsqueda y tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, y servirse de los medios tecnológicos, usándolos con sentido crítico, para desarrollar o rechazar intuiciones, facilitar cálculos, presentar conclusiones y contrastar e intercambiar opiniones.
7. Establecer relaciones entre las matemáticas y el medio social, cultural y económico, reconociendo su valor como parte de nuestra historia y nuestra cultura y abordando con mentalidad abierta los problemas planteados a la sociedad por la continua evolución científica y tecnológica.
8. Expresarse oralmente, por escrito y de forma gráfica en situaciones susceptibles de tratamiento matemático, comprendiendo y manejando términos, notaciones, representaciones matemáticas y recursos tecnológicos.

COMPETENCIAS GENERALES DEL BACHILLERATO.

Competencia Comunicativa.

Esta competencia profundiza en las destrezas de escucha, comprensión y exposición de mensajes orales y escritos, que en la etapa de Bachillerato requieren un mayor nivel de desarrollo, y unos recursos más complejos para manejarse en unos contextos comunicativos más diversos y de nivel cognitivo superior. No se limita esta competencia a la mejora de las habilidades lingüísticas, pues incluye el desarrollo de todos los elementos expresivos (música, danza, expresión corporal), en especial los de carácter audiovisual y artístico.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.

Figuran unidas en esta competencia un conjunto de capacidades y destrezas en las que se parte de unos recursos y habilidades adquiridos por el alumnado en las etapas anteriores, de manera que el extraordinario caudal de información, en creciente aumento, pueda ser filtrado, adquirido y asimilado para transformarlo en conocimiento. Se trataría de mejorar la búsqueda selectiva de información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), su análisis, ordenación, contraste, interpretación y análisis, para proceder a la síntesis y a la elaboración de informes, a la expresión de resultados o a establecer conclusiones. La otra vertiente, cada vez más unida e indisoluble de la primera, es el apropiado empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, en las que deben tenerse en cuenta por lo menos tres vertientes: las tecnologías de transmisión (presentaciones, comunicación...), las interactivas (recursos con posibilidades de interacción, sea en DVD, formato web, etc.) y las colaborativas (comunidades virtuales, sobre todo).

Competencia social y ciudadana.

Implica el desarrollo de esta competencia la activación de un conjunto de capacidades, destreza, habilidades y actitudes que inciden en una serie de ámbitos interconectados: la participación responsable en el ejercicio de la ciudadanía democrática; el compromiso con la solución de problemas sociales; la defensa de los derechos humanos, sobre todo aquellos derivados de los tratados internacionales y de la Constitución española; el uso cotidiano del diálogo para abordar los conflictos y para el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen al alumnado y de la problemática actual, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad; el estudio de los distintos factores que conforman la realidad actual y explican la del pasado.

Competencia en autonomía e iniciativa personal.

Esta competencia persigue avanzar en el trabajo cooperativo del alumnado, habituándose a desenvolverse en entornos cambiantes. Además, se trata de reforzar en los alumnos el espíritu emprendedor y la toma de decisiones, así como la profundización en el conocimiento de sí mismos y en su autoestima, de modo que se sientan capaces de enfrentarse a situaciones nuevas con la suficiente autonomía y de superarse en distintos contextos. Comparte con la competencia social y ciudadana las habilidades y actitudes dialógicas y el ejercicio de la ciudadanía activa.

Competencia en investigación y ciencia.

Comprende esta competencia un cúmulo de conocimientos y capacidades para conocer mejor el mundo y las cuestiones y los problemas de la actualidad, como los relacionados con la bioética, el medioambiente, etc. También implica el desarrollo de habilidades para trabajar el pensamiento lógico y los diferentes pasos de la investigación científica, planteando hipótesis y siguiendo pautas adecuadas para buscar información, resolver cuestiones, verificar... Incluye asimismo, en relación con la competencia comunicativa, la exposición y la argumentación de conclusiones. Desde un punto de vista actitudinal supone el compromiso con la sostenibilidad del medioambiente y la adquisición de hábitos de consumo racionales.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos o materiales que utilizaremos a lo largo de este curso son:

- Libro de texto: Matemáticas, Proyecto “La casa del Saber”, Editorial Santillana, de 1º a 4º de ESO.
- Libro de texto: Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I, Editorial SM para 1º de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales (recomendado como libro de consulta); Matemáticas Aplicadas a las CCSS 2, Editorial McGraw-Hill para 2º de Bachillerato.
- Cuadernos de ejercicios de matemáticas de diferentes editoriales y libros de texto, serán utilizados como material de apoyo y refuerzo para los alumnos de los niveles competenciales más bajos.
- Calculadoras científicas.
- Material de nuevas tecnologías: programas informáticos diversos: Wiris, Excel, etc., así como distintas webs educativas, tanto en español como en inglés para trabajar con los grupo CLIL.
- Artículos de prensa, revistas y material publicitario.
- Transparencias, mapas conceptuales,
- Material audiovisual (proyector de transparencias, video, pizarra digital...).
- Material manipulativo del Proyecto Sur y de Ediciones Bernal (tales como cartas, dominós, dados, etc.).
- Diferentes publicaciones de la Dirección General de Ordenación e Innovación Educativa tales como los Cuadernos de Aula Innova.

Los criterios que hemos seguido para elegir estos materiales han sido:

- Adecuación de los contenidos al currículo oficial.
- Adecuación de los contenidos al nivel competencial del alumnado.
- Actividades variadas niveladas en dificultad.
- Claridad en la presentación de contenidos.
- Presentación atractiva.
- Material manipulativo e interactivo que faciliten la comprensión de la materia.
- Software sencillo de aprender y manejar.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Los objetivos del actual currículo permiten diferentes enfoques metodológicos. Las situaciones que se nos pueden presentar en el aula son tan diversas, que encontrar una metodología óptima y de validez general es bastante difícil. Para ello, disponemos de un conjunto de pautas orientativas cuyo objetivo es guiar al profesorado en los procesos de enseñanza de las matemáticas para todo el alumnado.

➤ Potenciar el uso de las tecnologías de la información y comunicación ya que dinamiza y mejora el aprendizaje, al interactuar el alumnado con objetos matemáticos de forma natural. Esta forma de trabajo supone la utilización del software educativo en la enseñanza y aprendizaje de esta materia y consecuentemente la suficiente presencia en las aulas de calculadoras y ordenadores, así como la necesaria formación del profesorado en el uso de entornos informáticos.

➤ Interrelacionar los conceptos a lo largo de las diferentes unidades temáticas lo que le permitirá al alumnado establecer relaciones y dar significado a todo lo aprendido con anterioridad. Se debe evitar una excesiva profundización en determinados contenidos durante el curso en detrimento del aprendizaje de otros, ya que impediríamos que el alumno dispusiese de recursos suficientes para resolver problemas y establecer conexiones entre las matemáticas y otras áreas del conocimiento. Asimismo y desde una perspectiva global de la educación, no podemos olvidarnos de que analizar datos, interpretarlos y producir una información verbal no son habilidades exclusivamente de las matemáticas. Por ello, avanzar en la búsqueda de contenidos comunes con otras áreas del saber permite al alumnado ampliar su conocimiento, relacionarlo con lo aprendido y ponerlo en práctica.

➤ Complementar la especialización de esta disciplina con diferentes materias de contenido indispensable en la formación de las personas puesto que uno de los objetivos de cualquier proyecto educativo es conseguir que el alumno sea capaz de desenvolverse en diferentes ámbitos de la vida, facilitándole en un futuro su integración en la cultura y sociedad en la que vive como un miembro activo más.

➤ Asegurar una metodología activa que permita al alumno intervenciones frecuentes en el aula y de esta forma podrá llegar a dinamizar su propio aprendizaje. Dado que los objetivos de matemáticas en esta etapa educativa pretenden que el alumnado sea capaz de utilizar el razonamiento lógico, buscar diferentes estrategias a la hora de resolver situaciones concretas e identificar en todo lo que nos rodea los elementos matemáticos que en ella subyacen, es necesario asegurar una metodología que esté impregnada de situaciones de la vida diaria y del mundo que nos rodea. Otra meta importante es transmitir que poseer una cultura matemática (historia, procedimiento, etc.) es inherente a la actividad humana a la vez que imprescindible para desenvolverse en la sociedad actual.

➤ Optar por diferentes formas de organizar el aula dependiendo de los objetivos que se persigan en cada momento (situaciones de aprendizaje individual, pequeños grupos o gran grupo). En ocasiones y sobre todo en grupos heterogéneos con habilidades diferentes y con diversas aspiraciones en relación con las matemáticas, el aprendizaje a través de proyecto es un potencial a la hora de enseñar nuevos contenidos y nos permitiría generar en el alumnado una actitud favorable hacia la materia.

Las decisiones de carácter general, en relación a la metodología didáctica tomadas en el IES Josefina de la Torre, tienen como objetivo fundamental permitir al alumnado desarrollar las competencias básicas y alcanzar, tanto los objetivos generales de etapa de la Educación Secundaria, como los objetivos de área.

Por ello, tal y como indica la Ley Orgánica de Educación 2/2006 del 3 de mayo en su artículo 26, los principios pedagógicos que determinan la metodología en todos los departamentos están basados en:

1. La consideración de la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común, así como el arbitrio de métodos que tienen en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo.

2. La atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias básicas, fomentando la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. Esto se concreta en la inclusión en el tratamiento específico en todas las materias de la comprensión lectora (tanto a través del Plan Lector como a través de los textos utilizados en clase), la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, la educación en valores y la autonomía en el aprendizaje.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada trimestre se obtendrá del siguiente modo:

1ºESO y 3º Diversificación

- Pruebas escritas: 50 %
- Trabajo en clase, en casa, cuaderno: 50%

2º,3º y 4º ESO

- Pruebas escritas: 65 %
- Observación directa en el aula, desglosada en:
 - ✓ Cuaderno: 10%
 - ✓ Trabajo en clase, actuaciones en la pizarra e intervenciones orales: 10%
- Trabajo en casa: 15 %

PCE

- Pruebas escritas: 50%
- Trabajo en casa: 30%
- Actitud: 20%

BACHILLERATO

- Pruebas escritas: 70%
 - Trabajo en casa: 15%
 - Trabajo en clase: 15%
-
- 1ºESO y 2ºESO-PROA: Se realizará un examen por tema impartido. La nota final del trimestre correspondiente a los exámenes se obtendrá de la media aritmética de los exámenes realizados. La nota final de curso se obtendrá de la media aritmética de los tres trimestres.
 - 2ºB, 2ºC, 3º y 4º ESO: Se realizarán un mínimo de 2 exámenes por trimestre, de forma que en cada examen se evaluarán los contenidos desde principio del trimestre hasta el

día del examen, extrayendo la nota del trimestre como media ponderada de todos los exámenes realizados desde principio del trimestre más los porcentajes del trabajo en casa y observación en el aula.

Evaluación de los grupos NO CLIL:

No se da continuidad a los bloques de contenido, excepto al bloque de Números que se trabaja todo el año. Se podrá utilizar como instrumento de evaluación de competencias la realización de pequeños trabajos de investigación y/o aplicación.

Para el alumnado que tenga dificultades para alcanzar los mínimos de su nivel, se les realizará una prueba de recuperación con los mínimos exigibles de cada trimestre. Este plan de recuperación se mantendrá hasta la evaluación extraordinaria, que constará de una única prueba escrita.

- 1º y 2º BACH. CC. SS.: Se realizarán un mínimo de 2 exámenes por trimestre en el que se evaluarán los contenidos impartidos desde el principio del trimestre hasta la fecha del examen, realizándose la media ponderada de todos los exámenes para extraer la nota del trimestre.

El orden, la ortografía, la limpieza, la expresión y la claridad, serán elementos que se valorarán en cada pregunta planteada en los exámenes y en el cuaderno. Su ausencia o defecto se tendrá en cuenta.

EVALUACIÓN DE LOS GRUPOS NO CLIL

La evaluación será continua, considerándose un elemento inseparable del proceso educativo, no pudiendo ser únicamente el resultado de pruebas, controles o exámenes finales; mediante ella el profesor deberá recoger la información de manera permanente acerca del proceso de enseñanza y del proceso de aprendizaje de sus alumnos, así, por ejemplo, deberá detectar los avances y dificultades en el proceso de aprendizaje de su alumnado.

- Atenderá a la singularidad de cada alumno, en el sentido de que tendrá en cuenta la totalidad de la persona: sus posibilidades, sus conocimientos, el esfuerzo y trabajo que realiza, etc.
- Tendrá carácter regulador del proceso educativo, proporcionándonos una información constante que nos permita introducir las variaciones necesarias para mejorarlo, con lo que la evaluación también tendrá un carácter formativo y orientador del mismo.
- Tendrá en cuenta, de forma prioritaria, el grado de adquisición de los objetivos de área a partir de los contenidos mínimos exigibles para cada nivel. De 2º a 4º, en todos los criterios de evaluación, se señalan los mínimos exigibles para considerar que el alumnado ha alcanzado los objetivos del área en el nivel correspondiente.
- A lo largo del curso, y dependiendo de los contenidos trabajados, se podrá utilizar como instrumento la realización de **pequeños trabajos de investigación y/o aplicación**, que se evaluará por competencias. En cada trabajo se especificará los indicadores de evaluación. En 4º E.S.O., estos trabajos se harán con una periodicidad trimestral, y estarán enfocados a contenidos que se darán posteriormente a lo largo del curso.
- Se propone no dar continuidad a los bloques de contenido(excepto el bloque de números, que se trabaja todo el año) en los distintos trimestres

A principio de curso, se hará una prueba inicial para valorar los conocimientos previos que posee el alumno.

Los contenidos referentes al SABER HACER se enfocará al manejo de fuentes y serán evaluados por medio del cuaderno del alumno, los esquemas, resúmenes y los trabajos de

investigación del alumno; los que hacen referencia al razonamiento y resolución de problemas, mediante las otras cuestiones no conceptuales de las pruebas escritas (por ejemplo, los problemas y cuestiones lógicas) y lo relacionado con el razonamiento y la resolución de problemas que conlleva tanto el trabajo en clase como el trabajo individual en casa, como el trabajo en grupo; y, por último, los que se refieren a la comprensión y expresión, tanto oral como escrita, a través de las pruebas orales, los enunciados de los problemas, del cuaderno del alumno y de los trabajos de investigación.

Los contenidos referentes al SER serán evaluados a través de las actitudes que manifiesten los alumnos en los trabajos en equipo, en las tareas individuales de casa y en las individuales de clase, así como de las observaciones de actividades de clase y de actividades que no sean de clase.

PLAN DE RECUPERACIÓN para el alumnado NO CLIL

Para el alumnado que tenga dificultades para alcanzar los mínimos de su nivel, se les realizará una prueba de recuperación con los mínimos exigibles de cada trimestre. Este plan de recuperación se mantendrá hasta la evaluación extraordinaria, que constará de una única prueba escrita.

RÚBRICAS: Se llevarán a la práctica con el grupo no CLIL de 4º opción B. Se adjunta documento en el apartado de dicho nivel.

APERCIBIMIENTOS POR FALTA DE ASISTENCIA INJUSTIFICADA EN BACHILLERATO.

Según la normativa vigente, el alumnado que, por motivos injustificados, falte al 15% de las clases impartidas a lo largo del curso, perderá la condición de evaluación continua de la asignatura. En el caso del área de Matemáticas, con 4 horas de clase semanales, se entregará al alumnado tres apercibimientos de faltas injustificadas cuando dichas faltas computen 8 horas, 15 horas y 23 horas, respectivamente, con lo que solamente tendrá derecho al examen final de curso.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

La prueba extraordinaria, tanto para la ESO como para el Bachillerato, constará de un ejercicio práctico de un máximo de 10 preguntas. Las preguntas que se realicen deberán recorrer los diferentes bloques de contenidos impartidos de la programación. La prueba se considerará aprobada por el/la alumno/a si, en su conjunto, ha obtenido una nota igual o superior a 5 y se han trabajado todos los bloques temáticos de la prueba.

MEDIDAS DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN:

Al finalizar cada trimestre, cada profesor entregará unas hojas con ejercicios de refuerzo a su alumnado suspenso para que refuerce los contenidos trabajados en el trimestre. También se les darán ejercicios al alumnado aprobado y que de forma voluntaria quieran realizarlos para profundizar en lo aprendido.

ORIENTACIONES PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEL ALUMNADO CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Atendiendo al Decreto 104/2010, de 29 de julio por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado y a la Resolución de 30 de enero de 2008, por la que se dictan instrucciones para los centros escolares sobre la atención educativa y la evaluación del

alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (neae), daremos respuesta educativa al alumnado de nuestro centro atendiendo a sus características y necesidades.

Para ello, contemplaremos *medidas ordinarias* y *extraordinarias* no siendo excluyentes entre sí.

Las *medidas ordinarias* son las destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de las capacidades establecidas en los objetivos de la etapa. Dentro de estas destacamos:

Medidas de carácter general a desarrollar con el grupo-clase		
1.- <i>Medidas organizativas en el aula</i>	Medida de carácter TEMPORAL y ABIERTA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubicación del alumnado: Situar al alumnado con mayor dificultad cerca del profesorado evitando distractores. ▪ Colocación del grupo-clase: Será el profesor/a quien lo decida en función de la característica del grupo. Se podrá “negociar” sentarse en pequeño grupo, en forma de “U”, etc.
2.- <i>Estrategias didácticas</i>	Medida de carácter FLEXIBLE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estilo educativo del profesorado: Democrático; se trata de actuar con “mano izquierda”. Poner límites pero ser condescendientes a la vez. ▪ Generar un buen clima de clase: Hablar al alumnado sin brusquedad, darles un aviso, anticiparle las consecuencias de su comportamiento. ▪ Adoptar una actitud positiva que contemple al alumnado de actitud negativa como un reto profesional a superar más que como un conflicto.
3.- <i>Permanencia un año más en el curso (Repetición)</i>	Medida ordinaria de atención a la diversidad	<p>Cuando el alumno/a no promocione, deberá permanecer un año más en el mismo curso.</p> <p>El alumnado podrá repetir el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo dentro de la etapa.</p>

Por otra parte, consideramos *medidas extraordinarias* aquellas que se aplican después de que las medidas ordinarias no aporten las respuestas suficientes y adecuadas a las necesidades de nuestro alumnado siendo:

Medidas de carácter extraordinario a desarrollar en la materia		
1.- <i>Adaptaciones del currículo</i>	Adaptación Curricular (AC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se ajusta los elementos del currículo al contexto del centro, lo que implica la adecuación de los objetivos, contenidos, metodología o criterios de evaluación de nuestra materia, pudiéndose llegar a la supresión de algún contenido sin que afecte a la consecución de los objetivos y al grado de adquisición de las competencias básicas. ▪ Introducimos instrumentos de evaluación diversificados (cuadernos de clase, trabajo diario, observación, proyectos, exposiciones, participación, buena conducta...) ▪ Adecuamos los pesos o porcentajes en los criterios de calificación en función a las características del alumno/a con AC.

Las AC en Matemáticas serán desarrolladas mediante programas educativos personalizados (PEP), donde plasmaremos un conjunto de actividades temporalizadas,

secuenciadas y adaptadas a cada alumno o alumna que presente dificultad para así reducir los problemas que interfieren en el adecuado desarrollo de su aprendizaje.

Actualmente estamos en proceso de realización de los PEP.

Para aquellos alumnos con ciertas dificultades en el ritmo de aprendizaje, el centro ha implantado como medidas organizativas:

- ✓ Grupos-Ámbito (en los que el mismo profesor impartirá Matemáticas y Ciencias Naturales) en 1º de ESO.
- ✓ Grupos bilingües en 1º, 2º, 3º y 4º de ESO.
- ✓ Programas de refuerzo educativo (1º, 2º y 3º ESO) y ATU (1º, 2º y 3º ESO).

Además, el Departamento de Matemáticas trabajará para:

- ✓ La atención y seguimiento lo más individualizado posible de los procesos de aprendizaje del alumnado.
- ✓ La elaboración de actividades con diferentes niveles de dificultad para atender tanto al alumnado con dificultades de aprendizaje como a aquellos que requieran una mayor profundización de los contenidos.
- ✓ Actividades de refuerzo y profundización lo más individualizadas posible.
- ✓ Favorecer, en la medida de lo posible, el uso de las nuevas tecnologías que tan atractivas resultan para el alumnado de estas edades.
- ✓ Promover la participación del alumnado, una actitud adecuada (respeto por el aprendizaje de los demás) y un comportamiento responsable.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.

ESO: La valoración positiva de las dos primeras evaluaciones del curso actual implicará la superación de la materia de cursos anteriores. El alumno/a que no supera las dos primeras evaluaciones, tendrá que presentarse a la prueba de recuperación de pendientes que se convocará en Mayo. Se colgarán en la web del centro enlaces a distintas webs de contenidos matemáticos donde el alumnado podrá practicar y reforzar algunos de los contenidos que entran en dicha prueba.

El alumnado de PGE que supere el programa, tenga pendiente las matemáticas del curso anterior y no supere el área de matemáticas del curso actual, contará con un punto extra en la nota del examen de Mayo. Es decir, a la nota obtenida en el examen, se le sumará un punto.

BACHILLERATO: En el mes de Mayo, según la normativa vigente, se convocará un examen para la recuperación de la materia pendiente.

IMPARTICIÓN DE GRUPOS BILINGÜES.

- Este departamento impartirá, en el presente curso escolar, 7 grupos bilingües, de primero a cuarto de ESO. El compromiso adquirido para la impartición de los mismos, es el de dar una de las cuatro horas semanales de la materia en inglés. Ambas profesoras que imparten a estos grupos harán lo posible para que esa hora semanal se aumente progresivamente a lo largo del curso, siempre teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje y trabajo del alumnado.
- En la clase semanal impartida en inglés, se desarrollarán los contenidos que, según la programación, correspondan.

- Asimismo, se tratará de que en los exámenes que se realicen haya, al menos, una pregunta en inglés y que el número de preguntas en inglés aumente a lo largo del curso.
- En cuanto a la metodología se pretende contar con la ayuda de un asistente de idiomas que colaborará en la creación de actividades y dinamización del aula.
- En lo concerniente a la evaluación de estos grupos, se valorará el grado de implicación, participación y uso progresivo de la lengua inglesa en la interacción en el aula.
- Se realizará un uso progresivo de las tecnologías de la información: Internet, pizarra digital, powerpoints, etc.
- La Bibliografía que se utilizará como material de apoyo para impartir las clases en inglés serán aquellos que se adapten, tanto a la programación que se desarrollará como al nivel competencial del idioma del alumnado. Se utilizarán los siguientes y aquellos que se vayan adquiriendo a lo largo del curso:
 - ✓ Revision Key Stage 3 Maths, Levels 5-8. Ed. Collins.
 - ✓ Revision Key Stage 3 Maths, Levels 3-6. Ed. Collins.
 - ✓ Diferentes "Workbooks" de la Editorial CGP.
 - ✓ Diferentes "Workbooks" de la Editorial Letts and Lonsdale.
 - ✓ Oxford Primary Maths Dictionary Age 7+.
 - ✓ Oxford Maths Dictionary Age 12+.
 - ✓ Math Games. 180 Reproducible Activities to motivate, excite and challenge students. Judith and Robert Muschle. Ed. Jossey-Bass.
 - ✓ SMP Interact C2 y C3. Practice for book C2 y C3 the School Mathematics Project. Ed. Cambridge.
 - ✓ Diferentes "Revision Guides" de la Editorial CGP.
 - ✓ Distintos libros en formato digital de la Editorial Collins.
 - ✓ Distintas webs en inglés (www.bbc.co.uk, www.AAAMath.com, www.ixl.com, etc.)

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Salida al Museo de la Ciencia (2º,3º y 4ºESO) con Lourdes Santana.
- Paseo matemático por las Canteras con 1º ESO.

CONCRECIÓN DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE CONTENIDO PEDAGÓGICO A DESARROLLAR EN EL CENTRO: PLAN LECTOR

Se recoge en la Ley Orgánica de Educación que en relación con la ESO los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para esta etapa teniendo en consideración la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos. La mencionada Ley recoge, textualmente, que a fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias.

A este respecto, el departamento de Lengua Castellana y Literatura ha elaborado un calendario de lectura en cual se repartirán las semanas lectivas entre los departamentos o materias para desarrollarlo de forma que se persigan dos situaciones:

- Cada grupo de alumnos debe leer una hora a la semana dentro del Plan de Lectura General.

- Cada semana habrá un departamento o materias encargados de llevar al grupo la hora de lectura.

El calendario de lectura para el presente curso escolar es el que sigue:

CALENDARIO DE LECTURA EN EL AULA		CURSO 2012-13
MES / SEMANA	DEPARTAMENTOS-ASIGNATURAS	
OCTUBRE		
1,2,3, 4, 5	Lengua.	
8,9, 10,11	Matemáticas.	
15, 16,17,18,19	Inglés.	
22,23,25,26	Ciencias Sociales, Geografía e Historia.	
NOVIEMBRE		
29,30,31, 2	Ciencias Naturales. Física y Química. Ética 4º.	
5,6,7,8,9	<i>2ª Lengua (Francés). PGE. ATU. Religión e Hª Religiones</i>	
12,13,14,15,16	<i>Tecnología. Educación Plástica y Visual. Latín y Cultura Clásica. Música.</i>	
19,20,21,22,23	Educación Física	
26,27,28,29,30	Exámenes y evaluaciones.	
DICIEMBRE		
3,4,5	Exámenes y evaluaciones.	
10,11,12,14	Exámenes y evaluaciones.	
ENERO		
8,9,10,11	Lengua.	
14,15,16,17,18	Matemáticas	
21,22,23,24,25	Inglés.	
FEBRERO		
28,29,30,31, 1	Ciencias Sociales, Geografía e Historia.	
4,5,6,7,8	Ciencias Naturales. Física y Química. Ética 4º.	
14,15	CARNAVALES	
18,19,20,21,22	Educación física	
MARZO		
25,26,27,28, 1	<i>Tecnología. Educación Plástica y Visual. Latín y Cultura Clásica. Música</i>	
4,5,6,7,8	<i>2ª Lengua (Francés). PGE. ATU. Religión e Hª Religiones</i>	
11,12,13,14,15	Exámenes.	
18,19,20,21,22	Exámenes y evaluaciones.	
ABRIL		
1,2,3,4,5	Lengua	
8,9,10,11,12	Matemáticas	
15,16,17,18,19	Inglés	
22,23,24,25,26	Ciencias Sociales, Geografía e Historia.	
MAYO		
29,30,2,3	Ciencias Naturales. Física y Química. Ética 4º.	
6,7,8,9,10	Educación Física	
13,14,15,16,17	Exámenes y evaluaciones.	
20,21,22,23,24,27,28,29	Exámenes y evaluaciones.	
JUNIO		

Evaluación final del Plan de Lectura y entrega de **Memoria**

ESTRATEGIAS DE TRABAJO PARA EL TRATAMIENTO TRANSVERSAL DE LA EDUCACIÓN EN VALORES.

El IES Josefina de la Torre promueve valores educativos, sociales y artísticos como guías orientadoras de su ejercicio docente y de convivencia, con la intención de alcanzar la realización personal de los individuos y contribuir a la mejora de la sociedad.

Estos valores, todos iguales por su importancia, se sustentan en las actitudes que existen de manera real en las personas y no son principios que “preexistan” con independencia a ellas.

Basándonos en PEC, se trabajarán los siguientes:

1. Humanidad. Formación integral: La formación integral de personas solo puede conseguirse en un ambiente de solidaridad, diálogo, tolerancia e intercambio cultural, mediante el compromiso, la empatía y un comportamiento ético.
2. Autonomía: Se pretende que nuestro alumnado trabaje las herramientas necesarias (superación, esfuerzo, constancia y espíritu crítico), para ser -y sentirse- libre y autónomo en su realización personal y en su interacción con el mundo.
3. Sensibilidad artística: La sensibilidad artística es un eje fundamental de la formación integral de la persona, alcanzable mediante el disfrute, la creatividad y la apreciación del fenómeno artístico y cultural.
4. Canariedad: Se pretende que nuestro alumnado conozca, disfrute, valore y contribuya al enriquecimiento de nuestra idiosincrasia cultural e histórica sintiéndose protagonista de la misma.
5. Participación: Se promoverá en el alumnado el interés por implicarse en la vida del centro, como vía para que aprenda a ser parte activa de la vida en sociedad y en su construcción democrática, mediante la cooperación y el diálogo.
6. Educación saludable: Se fomentará la adopción, por toda la comunidad educativa, de modos de vida sanos y promovemos un ambiente favorable a la salud física, psíquica, social y ambiental.
7. Sostenibilidad: Se pretende que el alumnado conozca el estado del desarrollo económico-social y sus efectos sobre el medio ambiente para que se comprometa en la conservación del equilibrio del planeta, tanto a nivel local como global.

PROCEDIMIENTOS QUE PERMITEN VALORAR EL AJUSTE ENTRE EL DISEÑO, EL DESARROLLO Y LOS RESULTADOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

El Departamento dispone de cuatro medios para valorar el desarrollo y resultados de la Programación Didáctica:

- ✓ Al inicio del curso escolar: En la programación que se realiza a comienzo de cada curso escolar se tienen en cuenta las sugerencias aportadas, tanto por el claustro de profesores como por el departamento, en el curso precedente, se establecen nuevas propuestas didácticas y/o se ajustan las ya contempladas.
- ✓ Reuniones de Departamento semanales: En estas reuniones se plantea el seguimiento de lo programado, los desajustes que se presentan y las reorganizaciones de la programación que sean necesarias. También se plantean aspectos de orden general, como procedimientos de trabajo, unificación en la toma de datos y criterios de calificación, criterios uniformes para cuadernos, etc., sugerencias organizativas, dificultades y medidas que ayuden a mejorar, atención a alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores.
- ✓ Memorias elaboradas al finalizar cada evaluación: Se realiza una valoración sobre el grado de cumplimiento de la programación, dificultades detectadas, propuestas de mejora, etc. referidas a la evaluación recién finalizada y con propuestas para la que comienza. Se realiza, si fuera necesario, una reorganización de los contenidos de la programación y de la temporalización.
- ✓ Evaluación general al término del curso escolar: Se elabora una memoria general anual en la que se recoge de forma global y resumida, el grado de desarrollo y resultados de la programación durante el curso escolar.

PLAN DE ACTUACIONES PARA LA MEJORA DE RESULTADOS:

En base a los resultados PISA:

- Reorganizar la programación y dedicarle más tiempo a los bloques que presentan más dificultades para el alumnado.
- Enlazar de forma transversal la geometría con otros bloques.
- Dedicarle más tiempo al bloque del Álgebra, tratando de que comprendan la utilidad del mismo.
- Realizar más tareas de reflexión y conexión, y no tantas reproductivas.

- **Para mejorar la motivación del alumnado:**

- Realización de trabajos sobre temas o curiosidades relacionadas con las matemáticas.
- Plantear más actividades conectadas con la realidad y gustos del alumnado.
- Plantear actividades fuera del aula: Paseos matemáticos, etc.

- **Para mejorar los resultados del alumnado con dificultades en la materia:**

- Dedicarle más tiempo a los bloques que presentan más dificultades para el alumnado.
- Plantear actividades cortas y problemas sencillos donde se sientan seguros.
- Enlazar de forma transversal la geometría con otros bloques.
- Hacer recuperaciones por trimestres.
- Realizar más tareas de reflexión y conexión, y no solo reproductivas.
- Buscar el apoyo de las familias en la realización de tareas y estudio en casa.

RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	COMPETENCIAS BÁSICAS	CONTENIDOS	OBJ MAT	OBJ ETAPA
<p>Nº 1 Utilizar de forma adecuada los números naturales, los números enteros, las fracciones y los decimales para recibir, transformar y producir información en actividades relacionadas con la vida cotidiana.</p>	<p>-Comunicación Lingüística -Matemática -Tratamiento de la información y c. digital -Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p>	1	b
		<p>Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales.</p>	2	g
		<p>II. Números</p>	4	h
		<p>1. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Números primos. Aplicaciones de la divisibilidad en la resolución de problemas asociados a situaciones cotidianas.</p>	9	c
		<p>2. Fracciones y decimales en entornos cotidianos. Diferentes significados y usos de las fracciones. Fracciones equivalentes. Operaciones con fracciones: suma, resta, producto y cociente. Fracción generatriz de un decimal exacto. Ordenación de fracciones y decimales exactos.</p>	10	e
		<p>3. Necesidad de los números negativos para expresar estados y cambios. Reconocimiento y conceptualización en contextos reales. Significado y usos de las operaciones con números enteros.</p>	11	f
<p>Nº 2 Resolver problemas para los que se precise la utilización de expresiones numéricas sencillas, basadas en las cuatro operaciones elementales, con números enteros, decimales y fraccionarios, utilizando la forma de cálculo apropiada y valorando la adecuación del resultado al contexto.</p>	<p>- Comunicación lingüística - Matemática - En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y c. digital - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p>	1	b
		<p>1. Estrategias generales y técnicas simples de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la resolución de un problema más simple y la comprobación de la solución obtenida.</p>	2	g
		<p>2. Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales.</p>	6	h
		<p>3. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	7	i
		<p>4. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas.</p>	8	j
		<p>5. Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y reconocimiento de lo aprendido.</p>	9	
		<p>II. Números</p>	10	
		<p>1. Aplicaciones de la divisibilidad en la resolución de problemas asociados a situaciones cotidianas.</p>		
		<p>2. Estimación de operaciones con números naturales mediante el redondeo.</p>		
		<p>3. Fracciones y decimales en entornos cotidianos. Diferentes significados y usos de las fracciones. Operaciones con fracciones: suma, resta, producto y cociente.</p>		
<p>4. Necesidad de los números negativos para expresar estados y cambios. Reconocimiento y conceptualización en contextos reales.</p>				

		<p>Significado y usos de las operaciones con números enteros.</p> <p>5. Razón y proporción. Identificación y utilización en situaciones de la vida cotidiana de magnitudes directamente proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas en la que intervenga la proporcionalidad directa.</p> <p>6. Porcentajes. Cálculo mental y escrito con porcentajes habituales. Aplicaciones a la resolución de problemas de la relación de porcentajes muy sencillos con la fracción y el decimal exacto correspondiente.</p> <p>7. Elaboración y utilización de estrategias personales para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y con calculadoras.</p>		
Nº 3 Utilizar los procedimientos básicos de la proporcionalidad numérica para obtener cantidades proporcionales a otras, en un contexto de resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana.	<p>- Matemática</p> <p>- En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico</p> <p>- Cultural y artística</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Estrategias generales y técnicas simples de la resolución de problemas</p> <p>3. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p> <p>5. Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y reconocimiento de lo aprendido.</p> <p>7. Sensibilidad y gusto por las experimentaciones y la resolución de problemas.</p> <p>II. Números</p> <p>3. Fracciones y decimales en entornos cotidianos. Diferentes significados y usos de las fracciones</p> <p>5. Razón y proporción. Identificación y utilización en situaciones de la vida cotidiana de magnitudes directamente proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas en la que intervenga la proporcionalidad directa.</p> <p>6. Porcentajes. Cálculo mental y escrito con porcentajes habituales. Aplicaciones a la resolución de problemas de la relación de porcentajes muy sencillos con la fracción y el decimal exacto correspondiente.</p>	1 2 3 6 8 9 10 11	b e f h
Nº 4 Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números, utilizar letras para simbolizar distintas cantidades y obtener expresiones algebraicas como síntesis en secuencias numéricas, así como el valor numérico de fórmulas sencillas.	<p>- Matemática</p> <p>- Tratamiento de la información y c. digital</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>III. Álgebra</p> <p>1. Significado y distinción del uso de las letras para representar un número desconocido fijo o un número cualquiera. Utilidad de la simbolización para expresar cantidades en distintos contextos.</p> <p>2. Generalización: observación, descripción y escritura de pautas en secuencias con números y objetos en casos sencillos. Simbolización: uso de la letra como variable.</p> <p>3. Obtención de valores numéricos en fórmulas sencillas.</p> <p>4. Valoración de la precisión y simplicidad del lenguaje algebraico para representar y comunicar diferentes situaciones de la vida cotidiana.</p>	1 2 3 4 9 10	h i
Nº5. Reconocer y describir figuras planas, utilizar sus propiedades para clasificarlas y aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico haciendo uso de la terminología adecuada.	<p>- Comunicación lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y c. digital</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>2. Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales.</p> <p>IV. Geometría</p> <p>1. Elementos básicos para la descripción de las figuras geométricas en el plano: punto, recta, segmento, ángulo y arco.</p> <p>2. Análisis de relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo, perpendicularidad e incidencia. Empleo de métodos inductivos y deductivos para analizar relaciones y propiedades en el</p>	1 2 4 5 9 10	b e f h m

	<ul style="list-style-type: none"> - Cultural y artística - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>plano. Mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo.</p> <p>3. Descripción, construcción y/o trazado de figuras planas elementales: triángulos, cuadriláteros, otros polígonos, circunferencia y círculo. Propiedades características y clasificación de figuras atendiendo a diferentes criterios (número de lados, número de vértices, características de los ángulos, regularidades...). Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.</p> <p>4. Utilización diestra de los instrumentos de dibujo habituales para construir polígonos regulares.</p> <p>5. Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión objetos del entorno, situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas.</p> <p>7. Movimientos en el plano: simetría de figuras planas. Apreciación de la simetría en la naturaleza, la arquitectura y el arte.</p> <p>8. Utilización de herramientas tecnológicas para la comprensión de propiedades geométricas.</p>	11	
Nº 6. Utilizar estrategias de estimación y cálculo para obtener longitudes y áreas de las figuras elementales, en un contexto de resolución de problemas geométricos.	<ul style="list-style-type: none"> -Matemática - En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y c. digital - Cultural y artística - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>IV. Geometría</p> <p>6. Estimación y cálculo de perímetros de figuras. Estimación y cálculo de áreas mediante fórmulas, triangulación y cuadriculación.</p>	1 2 3 5 6 7 8 10 11	b h i
Nº 7. Obtener información práctica de tablas y gráficas sencillas (de trazo continuo) e identificar relaciones de dependencia en situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación lingüística - Matemática - En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y c. digital - Social y ciudadana - Cultural y artística - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>V. Funciones y gráficas</p> <p>1. Interpretación y elaboración de tablas numéricas a partir de conjuntos de datos.</p> <p>2. Identificación de relaciones de proporcionalidad directa a partir del análisis de su tabla de valores. Utilización de contraejemplos cuando las magnitudes no sean directamente proporcionales.</p> <p>3. Coordenadas cartesianas. Representación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Identificación de puntos a partir de sus coordenadas. Gráficas cartesianas: ejes, origen, unidades, graduación.</p> <p>4. Interpretación puntual y global de informaciones representadas en una gráfica.</p> <p>5. Reconocimiento de las variables y las unidades en que se miden las correspondientes magnitudes en una gráfica.</p> <p>6. Identificación y verbalización de relaciones de dependencia en situaciones cotidianas.</p>	1 2 3 4 10 11	c g h j
Nº 8. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a	<ul style="list-style-type: none"> - Matemática - En el conocimiento ya la interacción con el mundo 	<p>VI. Estadística y probabilidad</p> <p>1. Distinción entre fenómenos aleatorios y deterministas sencillos en la vida cotidiana. Experimentación con situaciones aleatorias sencillas.</p>	1	a

partir de información previamente obtenida de forma empírica.	físico - Tratamiento de la información y c. digital - Social y ciudadana - Cultural y artística - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal	Organización en tablas de datos. Frecuencias absolutas y relativas. 2. Asignación de números a situaciones aleatorias. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar y describir situaciones inciertas.	2 3 6 10 11	d e i
Nº 9. Obtener datos de gráficos estadísticos sencillos, analizar e interpretar la información obtenida de acuerdo con el contexto.	- Comunicación lingüística - Matemática - En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y c. digital - Social y ciudadana - Cultural y artística - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal	VI. Estadística y probabilidad 3. Diferentes formas de recogida de información. Diagramas de barras, de líneas y de sectores.	1 2 3 4 6 8 10 11	a c d e f g i j
Nº 10. Utilizar estrategias y técnicas simples de resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error, la búsqueda de ejemplos y casos particulares o la resolución de un problema más sencillo, comprobar la solución obtenida y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.	- Comunicación lingüística - Matemática - En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y c. digital - Social y ciudadana - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal	I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales 1. Estrategias generales y técnicas simples de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la resolución de un problema más simple y la comprobación de la solución obtenida. 3. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas. 4. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas. 5. Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y reconocimiento de lo aprendido. 6. Respeto y aceptación de distintos puntos de vista e interés por éstos. 7. Sensibilidad y gusto por las experimentaciones y la resolución de problemas. II. Números 7. Elaboración y utilización de estrategias personales para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y con calculadoras. 8. Uso de la calculadora para realizar y verificar operaciones, para reflexionar sobre conceptos y para descubrir propiedades. III. Álgebra 4. Valoración de la precisión y simplicidad del lenguaje algebraico para representar y comunicar diferentes situaciones de la vida cotidiana.	1 2 6 7 8 9 10 11	b d g h i j

TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación:

Números naturales
Divisibilidad
Números enteros

2ª Evaluación:

Fracciones
Números decimales
Iniciación al álgebra
Proporcionalidad numérica

3ª Evaluación:

Ángulos y rectas
Polígonos y circunferencias
Perímetros y áreas
Funciones y gráficas
Probabilidad

RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	COMPETENCIAS BÁSICAS	CONTENIDOS	OBJ. MAT	OBJ. ETAPA
<p>Nº 1: Resolver problemas que involucren operaciones y propiedades con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes relacionados con la vida diaria.</p>	<p>-Comunicación Lingüística</p> <p>-Matemática</p> <p>-Tratamiento de la información y c. digital</p> <p>-Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p>	1	b
		<p>1. Estrategias generales y técnicas de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la división de un problema en partes, sustitución de los datos por otros más simples y la comprobación de la solución obtenida.</p>	2	g
		<p>4</p>	4	h
		<p>3. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas.</p>	6	c
		<p>9</p>	9	e
		<p>II. Números</p>	10	j
		<p>1. Significado, uso y representación en la recta de los números enteros. Operaciones elementales. Potencias con exponente natural. Operaciones con potencias. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</p>	11	
		<p>2. Raíces cuadradas exactas. Estimación de raíces cuadradas. Uso de la calculadora.</p>		
		<p>3. Relaciones entre fracciones, decimales y porcentajes. Uso de estas relaciones para elaborar estrategias de cálculo práctico con porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales.</p>		
		<p>5. Utilización de los números para contar, medir, codificar, expresar cantidades, particiones o relaciones entre magnitudes en diferentes contextos, eligiendo la notación y la forma de cálculo (mental, escrita o con calculadora) más adecuada para cada caso.</p>		
		<p>6. Uso de la calculadora para realizar y verificar operaciones, evaluar expresiones, reflexionar sobre conceptos y descubrir propiedades.</p>		
<p>Nº 2: Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica y utilizarlas para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>- Comunicación lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y c. digital</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p>	1	b
		<p>1. Estrategias generales y técnicas de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la división de un problema en partes, sustitución de los datos por otros más simples y la comprobación de la solución obtenida.</p>	2	g
		<p>6</p>	6	h
		<p>3. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas.</p>	7	i
		<p>8</p>	8	j
		<p>II. Números</p>	9	
		<p>4. Proporcionalidad directa e inversa. Análisis de tablas. Razón de proporcionalidad. Resolución de problemas cotidianos en los que aparezcan relaciones de proporcionalidad directa o inversa.</p>	10	
		<p>IV. Geometría</p>	11	
		<p>1. Elementos básicos para la descripción de las figuras geométricas en el plano: punto, recta, segmento, ángulo y arco.</p>		
		<p>2. Figuras con la misma forma y distinto tamaño. La semejanza. Proporcionalidad de segmentos. Identificación de relaciones de semejanza.</p>		
		<p>3. Representaciones manejables de la realidad: planos, mapas y maquetas. Razón entre las superficies de figuras semejantes.</p>		

		<p>Obtención del factor de escala.</p> <p>8. Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas. Utilización de propiedades, regularidades y relaciones para resolver problemas del mundo físico.</p> <p>9. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de propiedades geométricas.</p>		
<p>Nº 3: Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar, generalizar y resolver problemas sencillos utilizando métodos numéricos, gráficos o algebraicos.</p>	<p>- Comunicación Lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Estrategias generales y técnicas de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la división de un problema en partes, sustitución de los datos por otros más simples y la comprobación de la solución obtenida.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: elección de distintas estrategias de resolución, realización de comprobaciones, sistematicidad en los procesos de recogida de datos, etc.</p> <p>3. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas.</p> <p>4. Valoración crítica, mediante los conocimientos matemáticos y las posibilidades de razonamiento que estén a su alcance, de las informaciones recibidas.</p> <p>III. Álgebra</p> <p>1. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basados en la observación de pautas y regularidades.</p> <p>2. Obtención del valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>3. Simetría de la igualdad. Significado de las ecuaciones y de las soluciones de una ecuación.</p> <p>4. Resolución de ecuaciones de los tipos: $ax+b=c$, $ax+b = cx+d$, utilizando el tanteo y métodos numéricos y algebraicos. Transformación de ecuaciones en otras equivalentes.</p> <p>5. Resolución de problemas en casos sencillos utilizando métodos no algebraicos y ecuaciones. Comprobación e interpretación de la solución.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>b</p> <p>e</p> <p>g</p> <p>h</p> <p>j</p>
<p>Nº4: Utilizar estrategias de estimación y cálculo para obtener áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, expresando el resultado de la estimación o el cálculo en la unidad de medida más adecuada.</p>	<p>- Matemática</p> <p>- Tratamiento de la información y c. digital</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Estrategias generales y técnicas de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la división de un problema en partes, sustitución de los datos por otros más simples y la comprobación de la solución obtenida.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: elección de distintas estrategias de resolución, realización de comprobaciones, sistematicidad en los procesos de recogida de datos, etc.</p> <p>3. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas.</p> <p>4. Valoración crítica, mediante los conocimientos matemáticos y las posibilidades de razonamiento que estén a su alcance, de las informaciones recibidas.</p> <p>IV. Geometría</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>10</p>	<p>h</p> <p>i</p>

		<p>5. Figuras elementales en el espacio: poliedros, prismas, pirámides, cilindros y conos. Propiedades características y clasificación atendiendo a distintos criterios (n.º de lados, n.º de caras o vértices, ángulos, simetrías, regularidades...). Obtención e identificación de desarrollos planos de cuerpos geométricos.</p> <p>6. Utilización de la visualización, el razonamiento espacial y la modelización geométrica con procedimientos tales como la composición, descomposición, intersección, truncamiento, dualidad, movimiento o desarrollo de poliedros para analizarlos u obtener otros.</p> <p>7. Volúmenes de cuerpos geométricos. Resolución de problemas que impliquen la estimación y el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.</p> <p>8. Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas. Utilización de propiedades, regularidades y relaciones para resolver problemas del mundo físico.</p> <p>9. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de propiedades geométricas.</p>		
<p>Nº5: Utilizar el teorema de Thales y los criterios de semejanza para interpretar relaciones de proporcionalidad geométrica entre segmentos y figuras planas, y para construir figuras semejantes con una razón dada.</p>	<p>- Matemática</p> <p>- En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y c. digital</p> <p>- Cultural y artística</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Estrategias generales y técnicas de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la división de un problema en partes, sustitución de los datos por otros más simples y la comprobación de la solución obtenida.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: elección de distintas estrategias de resolución, realización de comprobaciones, sistematicidad en los procesos de recogida de datos, etc.</p> <p>3. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas.</p> <p>4. Valoración crítica, mediante los conocimientos matemáticos y las posibilidades de razonamiento que estén a su alcance, de las informaciones recibidas.</p> <p>IV. Geometría</p> <p>4. Utilización de los teoremas de Thales y Pitágoras para obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras.</p> <p>8. Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas. Utilización de propiedades, regularidades y relaciones para resolver problemas del mundo físico.</p> <p>9. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de propiedades geométricas.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>b</p> <p>e</p> <p>f</p> <p>h</p> <p>m</p>
<p>Nº 6: Obtener información práctica de gráficas sencillas (de trazo continuo) relacionadas con fenómenos naturales y la vida cotidiana.</p>	<p>- Matemática</p> <p>- En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y c. digital</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Estrategias generales y técnicas de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la división de un problema en partes, sustitución de los datos por otros más simples y la comprobación de la solución obtenida.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: elección de distintas estrategias de resolución, realización de comprobaciones, sistematicidad en los procesos de recogida de datos, etc.</p> <p>3. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>6</p>	<p>b</p> <p>g</p> <p>h</p> <p>i</p>

	personal	<p>resolución de problemas.</p> <p>4. Valoración crítica, mediante los conocimientos matemáticos y las posibilidades de razonamiento que estén a su alcance, de las informaciones recibidas.</p> <p>V. Funciones y gráficas</p> <p>1. Elaboración de tablas numéricas a partir de conjuntos de datos, de gráficas, de enunciados o de expresiones funcionales, teniendo en cuenta el fenómeno al que se refieren.</p> <p>2. Distinción entre magnitudes y variables en situaciones cotidianas. Formulación verbal de la relación de dependencia entre dos variables.</p> <p>3. Reconocimiento de las variables de una función y las unidades en que se miden las correspondientes magnitudes, en un enunciado o en una gráfica.</p>	7 10 11	
Nº7: Representar e interpretar tablas y gráficas cartesianas de relaciones funcionales sencillas, basadas en la proporcionalidad directa, y obtener la relación de proporcionalidad entre dos magnitudes a partir del análisis de su tabla de valores y de su gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación lingüística - Matemática - En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y c. digital - Social y ciudadana - Cultural y artística - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>V. Funciones y gráficas</p> <p>4. Aportaciones del estudio gráfico al análisis de una situación: crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, cortes con los ejes, máximos y mínimos relativos.</p> <p>5. Identificación de la relación entre magnitudes directamente proporcionales en un enunciado, en una gráfica o en una tabla.</p> <p>6. Obtención de la relación entre dos magnitudes directa o inversamente proporcionales a partir del análisis de su tabla de valores y de su gráfica.</p> <p>7. Interpretación de la constante de proporcionalidad. Utilización de calculadoras y programas de ordenador.</p> <p>8. Utilización de expresiones algebraicas para describir relaciones entre magnitudes directamente proporcionales. Interpretación de la constante de proporcionalidad. Aplicación a situaciones reales.</p>	1 2 3 4 6 10 11	b g h j
Nº 8: Planificar y realizar estudios estadísticos sencillos para conocer las características de una población, recoger, organizar y presentar los datos relevantes, utilizando los métodos apropiados y las herramientas informáticas adecuadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Matemática - En el conocimiento ya la interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y c. digital - Social y ciudadana - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Estrategias generales y técnicas de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la división de un problema en partes, sustitución de los datos por otros más simples y la comprobación de la solución obtenida.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: elección de distintas estrategias de resolución, realización de comprobaciones, sistematicidad en los procesos de recogida de datos, etc.</p> <p>3. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas.</p> <p>4. Valoración crítica, mediante los conocimientos matemáticos y las posibilidades de razonamiento que estén a su alcance, de las informaciones recibidas.</p> <p>5. Valoración de la importancia del trabajo en equipo; respeto y aceptación de los distintos puntos de vista e interés hacia ellos, y flexibilidad para tratar situaciones, siendo consciente de que nuestra opción es una entre muchas.</p> <p>6. Determinación y confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir</p>	1 2 3 4 6 8 10 11	a b e g h i j

		<p>VI. Estadística y probabilidad</p> <p>1. Datos de distinta naturaleza. Variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.</p> <p>2. Diferentes formas de representación de datos.</p> <p>3. Población y muestra. Recogida y organización de datos. Utilización de técnicas sencillas de encuesta y recuento. Organización en tablas de datos de situaciones aleatorias sencillas. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.</p> <p>4. Medidas de centralización: media, mediana y moda. Significado, estimación y cálculo. Utilización de las propiedades de la media para resolver problemas.</p> <p>5. Planificación individual y en equipos de trabajo tareas de medición, recuento, recogida de datos, etc., previendo y utilizando la hoja de cálculo para el procesamiento de los datos y la presentación gráfica de la información de la forma más adecuada.</p>		
Nº 9: Utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error sistemático, la división del problema en partes, así como la comprobación de la coherencia de la solución obtenida y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación lingüística - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y c. digital - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Estrategias generales y técnicas de la resolución de problemas: el análisis del enunciado, el ensayo y error, la división de un problema en partes, sustitución de los datos por otros más simples y la comprobación de la solución obtenida.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: elección de distintas estrategias de resolución, realización de comprobaciones, sistematicidad en los procesos de recogida de datos, etc.</p> <p>3. Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas.</p> <p>4. Valoración crítica, mediante los conocimientos matemáticos y las posibilidades de razonamiento que estén a su alcance, de las informaciones recibidas.</p> <p>5. Valoración de la importancia del trabajo en equipo; respeto y aceptación de los distintos puntos de vista e interés hacia ellos, y flexibilidad para tratar situaciones, siendo consciente de que nuestra opción es una entre muchas.</p> <p>6. Determinación y confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones</p>	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	a b c d e f g h i j l m

TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación:

Estadística y probabilidad
Números enteros
Fracciones y decimales

2ª Evaluación:

Proporcionalidad numérica
Expresiones algebraicas. Ecuaciones de primer grado
Funciones.

3ª Evaluación:

Áreas de figuras planas.
Cuerpos geométricos.
Volumen de cuerpos geométricos.

RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	COMPETENCIAS BÁSICAS	CONTENIDOS	OBJ. MAT	OBJ. ETAP
<p>Nº1. Identificar y utilizar las distintas expresiones de los números racionales para recoger y producir información en situaciones reales de la vida cotidiana y elegir, de acuerdo con el enunciado de un determinado problema, el tipo de cálculo adecuado.</p>	<p>- Comunicación Lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>4. Aplicación de criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>II. Números</p> <p>1. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Fracción generatriz de números decimales. Comparación de números racionales. Representación en la recta numérica.</p> <p>2. La fracción como operador, como decimal y como porcentaje. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada.</p> <p>3. Potencias de exponente entero. Significado y uso. Notación científica para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora.</p>	1	b
			2	d
			3	e
			6	f
			7	g
			9	h
10	i			
11	j			
<p>Nº2. Estimar y calcular expresiones numéricas sencillas de números racionales, aplicar correctamente las reglas de prioridad y hacer un uso adecuado de signos y paréntesis.</p>	<p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.</p> <p>7. Confianza en las propias capacidades para resolver problemas, reconocimiento de lo aprendido y de lo que falta por aprender.</p> <p>II. Números</p> <p>1. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Fracción generatriz de números decimales. Comparación de números racionales. Representación en la recta numérica.</p> <p>2. La fracción como operador, como decimal y como porcentaje. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada.</p> <p>3. Potencias de exponente entero. Significado y uso. Notación científica para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora.</p>	1	b
			2	h
			3	
			6	
			9	
			10	
11				
<p>Nº3. Construir expresiones</p>	<p>- Comunicación lingüística</p>	<p>III. Álgebra</p> <p>1. Análisis de sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y</p>	1	b

<p>algebraicas a partir de propiedades o relaciones dadas mediante secuencias numéricas, tablas o enunciados, interpretar las relaciones numéricas que se dan, implícitamente, en una fórmula conocida y manipular las expresiones algebraicas por medio de técnicas y procedimientos básicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>geométricas.</p> <p>2. Sucesiones recurrentes. Las progresiones como sucesiones recurrentes.</p> <p>3. Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.</p> <p>4. Transformación de expresiones algebraicas. Operaciones con expresiones algebraicas de primer y segundo grado, con coeficiente entero: suma, resta y multiplicación. Extracción del factor común. Igualdades notables.</p>	<p>2</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>g</p> <p>h</p> <p>j</p>
<p>Nº 4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación Lingüística - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>III. Álgebra</p> <p>5. Distinción entre identidades y ecuaciones. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.</p> <p>6. Resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, por métodos analíticos y gráficos y discusión según los resultados obtenidos.</p> <p>7. Resolución de problemas utilizando ecuaciones y sistemas y otros métodos personales en distintos contextos. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p>	<p>b</p> <p>g</p> <p>h</p> <p>j</p>
<p>Nº5. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utilizar dichos movimientos para crear sus propias composiciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Competencia social y ciudadana - Competencia cultural y artística - Autonomía e iniciativa personal 	<p>IV. Geometría</p> <p>1. Elementos básicos para la descripción de las figuras geométricas en el plano: punto, recta, segmento, ángulo y arco.</p> <p>2. Determinación de figuras a partir de ciertas propiedades. Lugares geométricos: mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo y circunferencia.</p> <p>3. Resolución de problemas geométricos y del medio físico. Aplicación de los teoremas de Thales y Pitágoras.</p> <p>4. Movimientos en el plano: traslaciones, simetrías y giros. Elementos invariantes de cada movimiento. Uso de los movimientos para el análisis y representación de figuras y configuraciones geométricas. Utilización de algunas figuras y cuerpos para teselar, rodar, minimizar áreas y perímetros, etc.</p> <p>5. Planos de simetría en los poliedros.</p> <p>6. Reconocimiento de los movimientos en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas. Identificación de las transformaciones isométricas en la artesanía y la decoración tradicional canaria.</p> <p>8. Curiosidad e interés por investigar sobre formas, configuraciones y relaciones geométricas en contextos reales.</p> <p>9. Utilización de programas informáticos para facilitar la comprensión de las relaciones geométricas.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>b</p> <p>e</p> <p>f</p> <p>i</p> <p>m</p>
<p>Nº6. Interpretar y evaluar el comportamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Matemática - Conocimiento e 	<p>V. Funciones y gráficas</p> <p>1. Expresión de la dependencia entre variables: descripción verbal,</p>	<p>1</p>	<p>a</p>

de una gráfica de trazo continuo o discontinuo relacionada con fenómenos naturales o de la vida cotidiana mediante la determinación y análisis de sus características locales y globales.	interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Competencia social y ciudadana - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal	tabla, gráfica y fórmula. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional. Aplicación a fórmulas conocidas. 2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente: dominio, continuidad, monotonía, periodicidad, simetría, extremos y puntos de corte. Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de funciones y gráficas. 3. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de un fenómeno atendiendo a la gráfica que lo representa y a su expresión algebraica.	2 4 6 9 10 11	c d g h
Nº7. Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica.	- Comunicación Lingüística - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal	V. Funciones y gráficas 4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana mediante la confección de tablas, representación gráfica y obtención de la expresión algebraica. 5. Caracterización de las funciones constantes, lineal y afín por su expresión algebraica y por su gráfica.	1 2 3 4 6 9 10 11	a b g h i j
Nº8. Elaborar e interpretar informaciones de naturaleza estadística, calcular los parámetros estadísticos más usuales y analizar su conveniencia y significatividad.	- Comunicación Lingüística - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Competencia social y ciudadana - Competencia cultural y artística - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal	VI. Estadística y probabilidad 1. Necesidad, conveniencia y representatividad de una muestra. Utilización de técnicas de encuesta, muestreo y recuento para la recogida de datos en situaciones reales. 2. Agrupación de datos en intervalos. Histogramas y polígonos de frecuencias. 3. Parámetros de centralización: media, moda, cuartiles y mediana. Significado, cálculo y aplicaciones. 4. Análisis de la dispersión: rango y desviación típica. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de una población de acuerdo con los resultados relativos a una muestra de ella. 5. Uso de la calculadora y la hoja de cálculo para elaborar tablas, realizar cálculos y gráficos estadísticos y elegir los parámetros más adecuados para describir una distribución, en función del contexto y de la naturaleza de los datos. 6. Utilización de distintas fuentes documentales: diccionarios, enciclopedias, otras obras de referencia y consulta, revistas especializadas, Internet, etc., para obtener información de tipo estadístico.	1 2 3 4 6 7 8 9 10 11	A b c d e f g i j
Nº9. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del	- Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Competencia social y	VI. Estadística y probabilidad 6. Utilización de distintas fuentes documentales: diccionarios, enciclopedias, otras obras de referencia y consulta, revistas especializadas, Internet, etc., para obtener información de tipo estadístico. 7. Experimento aleatorio. Sucesos equiprobables y no equiprobables. Utilización de números aleatorios dados por tablas o generados con calculadoras u ordenadores para la realización de simulaciones.	1 3 4 6 7	a c d e g

recuento de posibilidades, en casos sencillos.	ciudadana - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal	8. Frecuencia relativa de un suceso. Estabilidad de la frecuencia relativa. Probabilidad de un suceso. 9. Asignación de probabilidades a sucesos de forma experimental, por simulación y geoméricamente. 10. Probabilidad en sucesos equiprobables. Distribución uniforme. Regla de Laplace. 11. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.	8 9 10 11	h
Nº10. Planificar y utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, expresar con precisión, razonamientos e informaciones que incorporen elementos matemáticos y valorar la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático	- Comunicación Lingüística - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal	I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales 1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada. 2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: formulación de hipótesis, elección de distintas estrategias de resolución, utilización de ejemplos o contraejemplos, realización de comprobaciones experimentales o razonadas, sistematicidad en los procesos de recogida de datos, etc. 3. Descripción verbal y escrita del proceso seguido en la resolución de problemas utilizando la terminología precisa. 4. Aplicación de criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica. 5. Planificación individual y en equipos de trabajo de tareas de medición, recuento, recogida de datos, etc., previendo los recursos necesarios, el grado de precisión exigido, la secuenciación de las operaciones, el procesamiento de los datos y la puesta en común. 6. Valoración de la importancia del trabajo en equipo: cooperación con otros, discusión y razonamiento con argumentos, aceptación de los distintos puntos de vista y flexibilidad para tratar situaciones, siendo consciente de que nuestra opción es una entre muchas. 7. Confianza en las propias capacidades para resolver problemas, reconocimiento de lo aprendido y de lo que falta por aprender. III. Álgebra 7. Resolución de problemas utilizando ecuaciones y sistemas y otros métodos personales en distintos contextos. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana. IV. Geometría 3. Resolución de problemas geométricos y del medio físico. 8. Curiosidad e interés por investigar sobre formas, configuraciones y relaciones geométricas en contextos reales. 9. Utilización de programas informáticos para facilitar la comprensión de las relaciones geométricas. V. Funciones y gráficas 4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana mediante la confección de tablas, representación gráfica y obtención de la expresión algebraica.	1 2 3 6 7 8 9 10 11	a b d g h i j

		<p>VI. Estadística y probabilidad</p> <p>4. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de una población de acuerdo con los resultados relativos a una muestra de ella.</p> <p>5. Uso de la calculadora y la hoja de cálculo para elaborar tablas, realizar cálculos y gráficos estadísticos y elegir los parámetros más adecuados para describir una distribución, en función del contexto y de la naturaleza de los datos.</p> <p>9. Asignación de probabilidades a sucesos de forma experimental, por simulación y geoméricamente.</p> <p>11. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.</p>		
--	--	--	--	--

TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación:

Estadística y probabilidad
Números racionales

2ª Evaluación:

Números reales
Polinomios
Ec. de primer y segundo grado
Sistemas de ecuaciones

3ª Evaluación:

Funciones
Funciones lineales y afines
Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos

4º ESO – Opción A

RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	COMPETENCIAS BÁSICAS	CONTENIDOS	OBJ.	OBJ.
			MAT	ETAPA
Nº 1: Resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico utilizando los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, adecuando los resultados a la precisión exigida.	- Comunicación Lingüística	I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales 1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada. 2. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación. 3. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender. 4. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico II. Números 1. Resolución de problemas utilizando toda clase de números, eligiendo la notación, precisión y método de cálculo más adecuado en cada caso. 2. Número irracional. Significado y uso en distintos contextos. Representación de números en la recta numérica. Intervalos.	1	b
	- Matemática		2	d
	- Tratamiento de la información y competencia digital		3	e
	- Autonomía e iniciativa personal		6	f
			7	g
			9	h
			10	i
			11	j
Nº 2: Aplicar porcentajes y tasas a la resolución de problemas cotidianos y financieros, utilizar convenientemente la calculadora científica en las operaciones con números reales, expresados en forma decimal o en notación científica y valorar la oportunidad de utilizar la hoja de cálculo en función de la cantidad y complejidad de los números.	- Matemática	I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales 1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada. 2. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación. 3. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica. 4. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender. 5. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico. II. Números 3. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. 4. Uso de la hoja de cálculo para la organización de cálculos asociados a la resolución de problemas cotidianos y financieros.	1,	b
	- Conocimiento e interacción con el mundo físico		2	d
	- Tratamiento de la información y competencia digital		3	e
	- Aprender a aprender		6	f
	- Autonomía e iniciativa personal		7	g
			9	h
			10,	i
			11	j
Nº 3: Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando métodos numéricos, gráficos o algebraicos, cuando se basen en la utilización de fórmulas conocidas o en el planteamiento y resolución de ecuaciones de	- Comunicación lingüística	I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales 1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada. 2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: formulación de hipótesis, elección de distintas estrategias de resolución, utilización de ejemplos o contraejemplos, realización de comprobaciones experimentales o razonadas, sistematicidad en los procesos de recogida y recuento de datos, utilización de analogías, del método de ensayo y error, de suponer el problema resuelto, etc. 3. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.	1	b
	- Matemática		2	g
	- Conocimiento e interacción con el mundo físico		6	h
	- Tratamiento de la información y competencia digital		7	j
			8	
			9	

<p>primer o de segundo grado, o de sistemas sencillos de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>4. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>5. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>6. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>7. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, gráfico y algebraico.</p> <p>III. Álgebra</p> <p>1. Obtención de valores concretos en fórmulas y ecuaciones en diferentes contextos.</p> <p>2. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>3. Resolución de problemas cotidianos y de otras materias de conocimiento utilizando ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>4. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo y error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.</p>	<p>10</p>	
<p>Nº4: Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales y producir razonamientos sobre relaciones y figuras geométricas en dos y tres dimensiones.</p>	<p>- Matemática</p> <p>-Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>-Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Cultural y artística</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>2. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>3. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de propiedades geométricas.</p> <p>IV. Geometría</p> <p>1. Aplicación de la semejanza de triángulos y el teorema de Pitágoras para la obtención indirecta de medidas.</p> <p>2. Utilización de los conocimientos geométricos en la resolución de problemas del mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas, volúmenes, etc.</p> <p>3. Utilización de programas informáticos para facilitar la comprensión de las relaciones geométricas.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>b</p> <p>e</p> <p>f</p> <p>i</p> <p>m</p>
<p>Nº5: Identificar relaciones funcionales en una situación descrita por una gráfica, una tabla, un enunciado o su expresión analítica, identificar el tipo de modelo funcional que representa y obtener información relevante sobre el comportamiento del fenómeno estudiado.</p>	<p>-- Comunicación Lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Competencia social y ciudadana</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>8. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>9. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>10. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>11. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>12. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar las representaciones funcionales.</p> <p>V. Funciones y gráficas</p> <p>1. Interpretación de un fenómeno descrito por un enunciado, una tabla, una gráfica o su expresión analítica.</p> <p>2. Análisis de distintas formas de crecimiento en tablas, gráficas y enunciados verbales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>3. Reconocimiento de modelos no lineales de funciones (cuadrático, exponencial y proporcional inverso). Utilización de programas informáticos para su análisis.</p> <p>4. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de un fenómeno y sobre el tipo de modelo, lineal o no lineal, que le corresponde, atendiendo a la gráfica que lo representa.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>b</p> <p>g</p> <p>h</p>
<p>Nº6: Organizar la</p>	<p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la</p>	<p>1</p>	<p>a</p>

<p>información estadística en tablas y gráficas, calcular los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>interacción con el mundo físico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de la información y <p>competencia digital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competencia social y ciudadana - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación. 3. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico. 4. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica. 5. Valoración de la importancia del trabajo en equipo: cooperación con otros, discusión y razonamiento con argumentos, aceptación de los distintos puntos de vista y flexibilidad para tratar situaciones, siendo consciente de que nuestra opción es una entre muchas. 6. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y conciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender. 7. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico y estadístico. <p>VI. Estadística y probabilidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado. 2. Detección de falacias en la formulación de proposiciones que utilizan el lenguaje estadístico. Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas. 3. Construcción de los distintos gráficos estadísticos que permite la hoja de cálculo. Cálculo y utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>b</p> <p>c</p> <p>d</p> <p>e</p> <p>f</p> <p>g</p> <p>i</p> <p>j</p>
<p>Nº7: Asignar probabilidades a experimentos aleatorios sencillos o situaciones y problemas de la vida cotidiana utilizando distintos métodos de cálculo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación Lingüística - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación. 2. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y conciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender. 3. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica. <p>VI. Estadística y probabilidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Asignación de probabilidades a experimentos compuestos. Utilización de diversos procedimientos (recuento, modelos geométricos, diagramas de árbol, tablas de contingencia u otros métodos). 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>a</p> <p>b</p> <p>g</p> <p>h</p> <p>i</p> <p>j</p>
<p>Nº8: Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias diversas y útiles para la resolución de problemas, y expresar verbalmente y por escrito razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación Lingüística - Matemática - Conocimiento e interacción con el mundo físico - Tratamiento de la información y competencia digital - Competencia social y ciudadana - Competencia cultural y artística - Aprender a aprender - Autonomía e iniciativa personal 	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada. 6. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: formulación de hipótesis, elección de distintas estrategias de resolución, utilización de ejemplos o contraejemplos, realización de comprobaciones experimentales o razonadas, sistematicidad en los procesos de recogida y recuento de datos, utilización de analogías, del método de ensayo y error, de suponer el problema resuelto, etc. 7. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación. 8. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico. 9. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica. 10. Valoración de la importancia del trabajo en equipo: cooperación con otros, discusión y razonamiento con argumentos, aceptación de los distintos puntos de vista y flexibilidad para tratar situaciones, siendo consciente de que nuestra opción es una entre 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>a</p> <p>b</p> <p>d</p> <p>g</p> <p>h</p> <p>i</p> <p>j</p>

ello.		<p>muchas.</p> <p>11. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>12. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.</p> <p>II números</p> <p>III Álgebra</p> <p>IV Geometría</p> <p>V Funciones y gráficas</p> <p>VI Estadística y Probabilidad.</p>		
-------	--	--	--	--

TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación:

Probabilidad
Estadística.
Técnicas de recuento.

2ª Evaluación:

Números reales
Problemas aritméticos. Proporcionalidad.
Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

3ª Evaluación:

Funciones
Funciones polinómicas, racionales y exponenciales
Semejanza

4º ESO – Opción B

RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	COMPETENCIAS BÁSICAS	CONTENIDOS	OBJ. MAT	OBJ. ETAPA
<p>Nº 1: Resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico utilizando los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, adecuando los resultados a la precisión exigida.</p>	- Comunicación Lingüística	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: formulación de hipótesis, elección de distintas estrategias de resolución, utilización de ejemplos o contraejemplos, realización de comprobaciones experimentales o razonadas, sistematicidad en los procesos de recogida y recuento de datos, utilización de analogías, del método de ensayo y error, de suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>3. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>4. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>5. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>6. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico.</p> <p>7. Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo.</p> <p>II. Números</p> <p>1. Resolución de problemas en los que intervengan toda clase de números y en todas sus expresiones.</p> <p>2. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.</p>	1	b
	- Matemática		2	d
	- Tratamiento de la información y competencia digital		3	e
	- Autonomía e iniciativa personal		6	f
			7	g
			9	h
			10	i
			11	j
<p>Nº 2: Calcular expresiones numéricas sencillas de números reales, hacer un uso adecuado de signos y paréntesis y utilizar convenientemente la calculadora científica, aplicando las reglas y las técnicas de aproximación adecuadas a cada caso, valorando los errores cometidos.</p>	- Matemática	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>2. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>3. Valoración de la importancia del trabajo en equipo: cooperación con otros, discusión y razonamiento con argumentos, aceptación de los distintos puntos de vista y flexibilidad para tratar situaciones, siendo consciente de que nuestra opción es una entre muchas.</p> <p>4. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>5. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico</p> <p>II. Números</p> <p>1. Números irracionales. Interpretación y uso de los números reales eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Reconocimiento de situaciones que requieran la expresión de resultados en forma radical.</p>	1	b
	- Conocimiento e interacción con el mundo físico		2	g
	- Tratamiento de la información y competencia digital		3	h
	- Aprender a aprender		6	j
	- Autonomía e iniciativa personal		7	

		<p>2. Representación de números en la recta numérica. Intervalos. Diferentes formas de expresar un intervalo.</p> <p>3. Expresión de raíces en forma de potencia. Simplificación de expresiones irracionales sencillas.</p> <p>4. Utilización de la jerarquía y propiedades de las operaciones para realizar cálculos con potencias de exponente entero y fraccionario y radicales sencillos</p> <p>5. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.</p>		
<p>Nº 3: Utilizar las técnicas y procedimientos básicos del cálculo algebraico para simplificar expresiones algebraicas y para resolver problemas mediante ecuaciones, inecuaciones y sistemas sencillos de ecuaciones con dos incógnitas.</p>	- Comunicación lingüística	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: formulación de hipótesis, elección de distintas estrategias de resolución, utilización de ejemplos o contraejemplos, realización de comprobaciones experimentales o razonadas, sistematicidad en los procesos de recogida y recuento de datos, utilización de analogías, del método de ensayo y error, de suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>3. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>4. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, en el conocimiento científico, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>5. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>6. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.</p> <p>III. Álgebra</p> <p>1. Manejo de expresiones literales. Utilización de igualdades notables.</p> <p>2. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento utilizando ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</p> <p>3. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo y error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.</p> <p>4. Resolución de inecuaciones. Interpretación gráfica. Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.</p>	1	b
	- Matemática		2	g
	- Conocimiento e interacción con el mundo físico		6	h
	- Aprender a aprender		7	j
	- Autonomía e iniciativa personal		8	
			9	
			10	
<p>Nº4: Utilizar las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas para resolver problemas de contexto real con la ayuda de la calculadora científica o del ordenador.</p>	- Comunicación Lingüística	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: formulación de hipótesis, elección de distintas estrategias de resolución, utilización de ejemplos o contraejemplos, realización de comprobaciones experimentales o razonadas, sistematicidad en los procesos de recogida y recuento de datos, utilización de analogías, del método de ensayo y error, de suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>3. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>4. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, en el conocimiento científico, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>5. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>6. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>7. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos</p>	1	b
	- Matemática		2	c
	- Conocimiento e interacción con el mundo físico		3	h
	- Tratamiento de la información y competencia digital		5	i
	- Aprender a aprender		6	j
	- Autonomía e iniciativa personal		7	m
			8	
			9	
			10	

		<p>de tipo la comprensión de propiedades geométricas.</p> <p>8. Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales.</p> <p>IV. Geometría</p> <p>1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</p> <p>2. Razones trigonométricas: seno, coseno y tangente. Relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo agudo. Relaciones métricas en los triángulos. Uso de la calculadora para el cálculo de ángulos y razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.</p> <p>3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de triángulos rectángulos en distintas situaciones y contextos.</p> <p>4. Utilización de programas informáticos para facilitar la comprensión de las relaciones geométricas.</p>		
<p>Nº5: Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales y producir razonamientos sobre relaciones y figuras geométricas en dos y tres dimensiones.</p>	<p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>-Competencia cultural y artística</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: formulación de hipótesis, elección de distintas estrategias de resolución, utilización de ejemplos o contraejemplos, realización de comprobaciones experimentales o razonadas, sistematicidad en los procesos de recogida y recuento de datos, utilización de analogías, del método de ensayo y error, de suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>3. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>4. en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>5. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar y la comprensión de propiedades geométricas.</p> <p>6. Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales.</p> <p>IV. Geometría</p> <p>1. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos: medida de longitudes, áreas y volúmenes. Resolución de triángulos rectángulos en distintas situaciones y contextos.</p> <p>2. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>3. Utilización de programas informáticos para facilitar la comprensión de las relaciones geométricas.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p>	<p>b</p> <p>c</p> <p>h</p> <p>i</p> <p>j</p> <p>m</p>
<p>Nº6: Identificar relaciones funcionales en una situación descrita por una gráfica, una tabla, un enunciado o su expresión analítica, reconocer el tipo de modelo funcional que representa y obtener información relevante sobre el comportamiento del fenómeno estudiado, utilizando, cuando</p>	<p>- Comunicación Lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Competencia social y ciudadana</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>2. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, en el conocimiento científico, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>3. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>4. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar las representaciones funcionales</p> <p>V. Funciones y gráficas</p> <p>1. Análisis e interpretación de distintas formas de crecimiento en tablas, gráficas, expresiones analíticas y enunciados verbales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>b</p> <p>g</p> <p>h</p>

sea preciso, la tasa de variación.	personal	<p>2. Estudio y utilización de modelos no lineales de funciones (cuadrático, exponencial, logarítmico y proporcional inverso). Funciones definidas a trozos. Utilización de programas informáticos para su análisis.</p> <p>3. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de un fenómeno y sobre el tipo de modelo funcional que le corresponde, atendiendo a la gráfica que lo representa.</p>		
Nº7: Representar gráficamente e interpretar las funciones constante, lineal, afín y cuadrática a través de sus elementos característicos y las funciones exponenciales, logarítmicas y de proporcionalidad inversa sencillas a través de tablas de valores, con la ayuda de programas informáticos o de la calculadora científica.	<p>- Comunicación Lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Competencia social y ciudadana</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>2. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, en el conocimiento científico, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>3. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>4. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar las representaciones funcionales.</p> <p>V. Funciones y gráficas</p> <p>4. Estudio y utilización de modelos no lineales de funciones (cuadrático, exponencial, logarítmico y proporcional inverso). Funciones definidas a trozos. Utilización de programas informáticos para su análisis.</p> <p>5. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de un fenómeno y sobre el tipo de modelo funcional que le corresponde, atendiendo a la gráfica que lo representa.</p>	1 2 3 4 6 9 10 11	a b g h i j
Nº8: Organizar la información estadística en tablas y gráficas, calcular los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	<p>- Comunicación Lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Competencia social y ciudadana</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>2. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, en el conocimiento científico, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>3. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>4. Valoración de la importancia del trabajo en equipo: cooperación con otros, discusión y razonamiento con argumentos, aceptación de los distintos puntos de vista y flexibilidad para tratar situaciones, siendo consciente de que nuestra opción es una entre muchas.</p> <p>5. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>6. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo estadístico.</p> <p>VI. Estadística y probabilidad</p> <p>1. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.</p> <p>2. Detección de falacias en la formulación de proposiciones que utilizan el lenguaje estadístico. Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas.</p> <p>3. Construcción de los distintos gráficos estadísticos que permite la hoja de cálculo. Cálculo y utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones.</p> <p>4. Representatividad de una distribución por su media y desviación típica o por otras medidas ante la presencia de descentralizaciones, asimetrías y valores atípicos. Valoración de la mejor representatividad en función de la existencia o no de valores atípicos.</p>	1 2 3 4 6 7 8 9 10 11	a b c d e f g i j

<p>Nº9: Asignar probabilidades a experimentos aleatorios sencillos o situaciones y problemas de la vida cotidiana utilizando distintos métodos de cálculo.</p>	<p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Competencia social y ciudadana</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>2. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico</p> <p>VI. Estadística y probabilidad</p> <p>1. Asignación de probabilidades a experimentos compuestos. Utilización de diversos procedimientos (recuento, modelos geométricos, diagramas de árbol, tablas de contingencia u otros métodos) de cálculo. Probabilidad condicionada.</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>a</p> <p>c</p> <p>d</p> <p>e</p> <p>g</p> <p>h</p>
<p>Nº10. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización, y expresar verbalmente y por escrito, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.</p>	<p>- Comunicación Lingüística</p> <p>- Matemática</p> <p>- Conocimiento e interacción con el mundo físico</p> <p>- Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>- Aprender a aprender</p> <p>- Autonomía e iniciativa personal</p>	<p>I. Estrategias, habilidades, destrezas y actitudes generales</p> <p>1. Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.</p> <p>2. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas: formulación de hipótesis, elección de distintas estrategias de resolución, utilización de ejemplos o contraejemplos, realización de comprobaciones experimentales o razonadas, sistematicidad en los procesos de recogida y recuento de datos, utilización de analogías, del método de ensayo y error, de suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>3. Expresión verbal y escrita de argumentaciones y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a cada situación.</p> <p>4. Valoración de la utilidad e importancia de las matemáticas en la vida diaria, en el conocimiento científico, como lenguaje universal y como contribución histórica al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>5. Interés por contrastar e integrar los aprendizajes matemáticos con otras materias de conocimiento y por aplicar criterios matemáticos a situaciones y problemas de la vida diaria para actuar ante ellos de manera crítica.</p> <p>6. Valoración de la importancia del trabajo en equipo: cooperación con otros, discusión y razonamiento con argumentos, aceptación de los distintos puntos de vista y flexibilidad para tratar situaciones, siendo consciente de que nuestra opción es una entre muchas.</p> <p>7. Confianza en las propias capacidades, reconocimiento de lo aprendido y consciencia de las propias limitaciones y de lo que falta por aprender.</p> <p>8. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.</p> <p>9. Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales.</p> <p>II números</p> <p>III Álgebra</p> <p>IV Geometría</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>a</p> <p>b</p> <p>d</p> <p>g</p> <p>h</p> <p>i</p> <p>j</p>

		V Funciones y gráficas		
		VI Estadística y Probabilidad.		

TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación:

Números reales
Polinomios
Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones

2ª Evaluación:

Semejanza
Trigonometría
Estadística
Probabilidad

3ª Evaluación:

Funciones
Funciones polinómicas y racionales
Funciones exponenciales y logarítmicas

CURSO ACADÉMICO 2012/13
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**MATERIA: ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DEL
CURSO 1º PCE-Cortinaje y Decoración.**

DEPARTAMENTO Matemáticas.

**IES Josefina de la Torre
Vecindario - Santa Lucía de Tirajana**

ÍNDICE

- 1. Objetivos de la ESO**
- 2. Objetivos del PROGRAMA**
- 3. Objetivos del MÓDULO o ÁMBITO √**
- 4. Competencias Básicas de la ESO y aspectos prioritarios. √**
- 5. Criterios e instrumentos de evaluación √**
- 6. Organización de los contenidos/actividades**
- 7. Contenidos mínimos y criterios específicos de evaluación**
- 8. Criterios de calificación**
- 9. Sistema de recuperación**
- 10. Sistemas extraordinarios de evaluación de alumnos absentistas/convalecientes**
- 11. Metodología, recursos, actividades complementarias-extraescolares y proyectos de mejora**
- 12. Plan de trabajo específico**

1.- OBJETIVOS DE LA ESO

En el artículo 3 del DECRETO 127/2007, de 24 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Canarias, BOC del 7 de junio de 2007, se mencionan los objetivos de la ESO que aquí recogemos:

1. La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre las personas. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Conocer y valorar con sentido crítico los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y del resto del mundo, así como respetar el patrimonio artístico, cultural y natural.

f) Conocer, apreciar y respetar los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos de la Comunidad Autónoma de Canarias, contribuyendo activamente a su conservación y mejora.

g) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

h) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

i) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

j) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

k) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

l) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos

sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2. Sin perjuicio de su consideración como un objetivo específico, se contribuirá al desarrollo de los aspectos relacionados con la realidad, acervo y singularidad de la Comunidad Autónoma de Canarias en el tratamiento de los restantes objetivos, según lo requieran los currículos de las diferentes materias.

2.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL.

Los Programas de Cualificación Profesional Inicial en relación con las cualificaciones profesionales, contribuirán a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

1. Incorporarse a la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, a través del aprendizaje permanente.

2. Desarrollar la competencia general correspondiente a la cualificación o cualificaciones incluidas en el programa.

3. Adquirir y reforzar las competencias personales, sociales y profesionales, asociadas a las cualificaciones profesionales y, en su caso, las unidades de competencia de nivel 1 del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, necesarias para el desarrollo de un proyecto de vida satisfactorio y acorde con los valores y la convivencia en una sociedad democrática.

4. Comprender la organización y características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional; conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

5. Aprender por sí mismos y a trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

6. Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

7. Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y a los cambios sociales.

8. Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas profesionales y fomentar la búsqueda activa de empleo.

3.- OBJETIVOS DEL MÓDULO O ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO.

1. Comprender y utilizar los conceptos básicos y las estrategias del ámbito para interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las aplicaciones de los conocimientos científicos y tecnológicos y sus repercusiones sobre la salud, el medioambiente y la calidad de vida.

2. Comprender y expresar mensajes científicos y tecnológicos incorporando al lenguaje oral y escrito, así como a los modos de argumentación habituales, el razonamiento y las formas de

expresión de las matemáticas, de la ciencia y de la tecnología (numérica, gráfica, geométrica, estadística, probabilística, simbólica, etc.).

3. Aplicar diversas estrategias para resolver problemas tales como: identificar el problema planteado y discutir su interés, realizar observaciones sistemáticas, emitir hipótesis; planificar y realizar actividades para contrastarlas, perseverar en la búsqueda de soluciones, analizar los resultados valorando la idoneidad de las estrategias utilizadas, extraer conclusiones y comunicarlas.

4. Identificar los elementos matemáticos, tecnológicos y científicos presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información; utilizar técnicas de recogida de información y procedimientos de medida para cuantificarlos; realizar los cálculos mentales o escritos apropiados a cada situación y analizar los datos obtenidos con el fin de analizar críticamente las funciones que desempeñan para comprender y valorar mejor los mensajes.

5. Utilizar de forma adecuada los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, Internet, etc.) para seleccionar información y emplearla, valorando su contenido, para realizar trabajos sobre temas de interés científico y tecnológico, y para realizar aplicaciones de las matemáticas y también como ayuda en el aprendizaje.

6. Analizar los objetos y sistemas tecnológicos, sus propiedades y relaciones geométricas.

7. Adoptar actitudes propias del pensamiento científico tales como el pensamiento reflexivo, la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas, la flexibilidad para modificar el punto de vista, y participar individualmente y en grupo en la planificación y realización de actividades, valorando, con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad, las aportaciones propias y ajenas.

8. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano y utilizarlos para desarrollar actitudes y hábitos favorables para la promoción de la salud individual y colectiva, desarrollando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

9. Comprender los efectos de la práctica físico-motriz en la mejora de la salud, valorando la que tenga bajo impacto ambiental para la conservación del medio natural.

10. Reconocer y valorar el conocimiento científico como un proceso en construcción, abierto y dinámico, sometido a evolución y revisión continua, ligado a las características y necesidades de la sociedad de cada momento histórico, valorando las aportaciones de las mujeres y de los hombres científicos y destacando los grandes problemas medioambientales a los que se enfrenta hoy la humanidad y comprender la necesidad de la búsqueda de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un desarrollo sostenible.

11. Conocer y respetar el patrimonio natural, científico y tecnológico de canarias, así como sus características, peculiaridades y elementos que lo integran, y participar en acciones que puedan contribuir a su conservación y mejora.

12. Manifestar una actitud positiva hacia la consecución de las tareas encomendadas y tener confianza en las propias habilidades ante la resolución de problemas, con objeto de estimular la creatividad y la imaginación, disfrutar de los aspectos lúdicos y creativos, estéticos, manipulativos y prácticos del ámbito científico-tecnológico.

4 COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA ESO Y PRIORIZACIÓN.

La siguiente tabla muestra las competencias que se establecen en el currículo de la ESO junto con los aspectos a priorizar en cada una de ellas:

Leyenda	Denominación de la Competencia.	Aspecto a priorizar
A	Comunicación Lingüística.	-Formulación verbal y escrita del procedimiento seguido en la resolución de problemas; extraer, transformar, producir y transferir información en actividades relacionadas con la vida cotidiana; en la interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre diversos elementos o relaciones especiales.
B	Matemática.	-Solucionar problemas de la vida cotidiana y tener la voluntad de que con las herramientas matemáticas se pueden resolver algunos de ellos. -Tener destreza en la comprensión y manejo de los distintos tipos de números, así como del dominio y fluidez de su uso de recursos operatorios. -Identificar y describir regularidades. -Usar modelos matemáticos para representar y comprender relaciones cuantitativas -Utilizar la visualización, el razonamiento espacial y la modelización geométrica para resolver problemas.
C	Interacción con el mundo físico.	La visión crítica, la necesidad de la verificación, la valoración de la precisión, la estima del rigor y la perseverancia en la búsqueda de soluciones, desarrollan estrategias características de la investigación científica.
D	Tratamiento de la información y competencia digital.	Aprender a buscar y seleccionar información, a usarla y/o transformarla y a comunicarla. En lo que se refiere a la comunicación, la utilización, como instrumento de trabajo, de diferentes soportes de la información (tradicional, informático, multimedia) y de distintas aplicaciones del ordenador como las hojas de cálculo y programas informáticos de uso didáctico, contribuyen a relacionar unas formas de representación con otras y a profundizar en la comprensión de conceptos.
E	Social y ciudadana.	La propia naturaleza dual del ámbito, así como la manera de enfrentarse a la resolución de problemas, contribuyen decididamente a esta competencia puesto que permite observar una situación desde distintas perspectivas y, por lo tanto, ser flexible y tolerante ante la visión de los demás.
F	Cultural y artística.	Los contenidos del ámbito contribuyen al desarrollo de esta competencia, tanto para estimular la creatividad como para valorar las expresiones culturales y patrimoniales de las distintas sociedades en la utilización de la terminología científica.
G	Aprender para aprender	Las estrategias generales y técnicas simples de resolución de cualquier problema; la perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones; la confianza en las propias capacidades para afrontarlos, y en las propias capacidades para resolverlos; el reconocimiento de lo aprendido y de lo que falta por aprender son contenidos íntimamente ligados a la construcción del pensamiento científico.
H	Autonomía e iniciativa personal.	El análisis de datos y aspectos relativos al ámbito científico-tecnológico, contribuyen a formar ciudadanos bien informados y consumidores inteligentes.

--	--	--

5.- CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer y utilizar los diferentes aspectos del trabajo científico en el análisis y la resolución de problemas del ámbito Científico-Tecnológico, así como las interrelaciones existentes en la actualidad entre ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente.
2. Recoger información de tipo científico-tecnológico utilizando para ello distintos tipos de fuentes, en especial las tecnologías de la información y de la comunicación; realizar exposiciones de forma adecuada, teniendo en cuenta la corrección de la expresión; y conocer y respetar las normas de seguridad establecidas.
3. Utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error sistemático, la división del problema en partes, así como la comprobación de la coherencia de la solución obtenida, y expresar, utilizando el lenguaje adecuado a su nivel y a la terminología específica del módulo, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.
4. Resolver problemas para los que se precise la utilización de expresiones numéricas sencillas, basadas en las cuatro operaciones elementales, con números enteros, decimales y fraccionarios, utilizando la proporcionalidad y las formas de cálculo apropiadas (mental, escrita o con calculadora) y valorando la adecuación del resultado a contextos relacionados con la vida cotidiana.
5. Organizar la información estadística en tablas y gráficas, calcular los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas, y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.
6. Reconocer la importancia de la biodiversidad en Canarias y su influencia en la gran variedad de ecosistemas, valorando la necesidad de su protección y conservación.
7. Reconocer la influencia de aspectos físicos, psicológicos y sociales en la salud de las personas; valorar la importancia de practicar estilos de vida saludables para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida; e identificar los estilos de vida y actitudes que repercuten negativamente en la salud.
8. Explicar a través de esquemas, dibujos o modelos, los procesos fundamentales de la digestión y asimilación de los alimentos y justificar, a partir de ellos, los hábitos alimenticios saludables, independientes de prácticas consumistas inadecuadas.
9. Describir los aspectos básicos del aparato reproductor y de la reproducción humana (fecundación, embarazo y parto), diferenciando entre sexualidad y reproducción. Conocer los métodos de control de la reproducción y las medidas de prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
10. Argumentar posibles actuaciones para evitar el deterioro del medioambiente y promover una gestión más racional de los recursos naturales.
11. Reconocer las principales aportaciones de la actividad física a la mejora de la salud individual y colectiva.

6. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Se han alternado los contenidos de Matemáticas y Biología.

Unidad 1. LOS NÚMEROS Y SU UTILIZACIÓN EN EL MEDIO.

Contenidos

- Utilización de los números para contar, medir, codificar, expresar cantidades, particiones o relaciones entre magnitudes en diferentes contextos, eligiendo la notación y la forma de cálculo (mental, escrita o con calculadora) más adecuadas para cada caso.
- Utilización de fracciones y decimales en entornos cotidianos. Diferentes significados y usos de las fracciones. Fracciones equivalentes. Operaciones con fracciones: suma, resta, producto y cociente. Ordenación de fracciones y decimales exactos. Cálculo aproximado y redondeo.
- Aplicación de razones y proporciones. Proporcionalidad directa e inversa. Análisis de tablas. Razón de proporcionalidad. Comprensión y utilización de porcentajes. Cálculo mental y escrito con porcentajes habituales.
- Elaboración y utilización de estrategias personales para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y con calculadoras.

Unidad 2. LAS PERSONAS Y LA SALUD I.

Contenidos

- Niveles de organización del ser humano. Células humanas: estructura y orgánulos.
- Tejidos: tipos, función y localización en el organismo. Organos, sistemas y aparatos humanos. Microscopios: tipos.
- La alimentación, la nutrición y los nutrientes. Valor energético y nutricional de los alimentos. Necesidades energéticas y nutricionales del organismo. Tipos de alimentos. Dieta equilibrada y hábitos saludables en la nutrición. Técnicas de conservación de alimentos. Tipos de aditivos.
- Aparatos digestivo y respiratorio: órganos que los forman y sus funciones. Procesos de la nutrición. Movimientos respiratorios e intercambio de gases. Enfermedades más frecuentes del aparato digestivo y respiratorio, hábitos saludables y medidas de prevención de enfermedades.
- El medio interno. El sistema circulatorio: componentes, funciones y participación en procesos nutritivos. La sangre: componentes y función. El corazón: estructura, función y funcionamiento. Excreción humana: órganos y funciones.

Unidad 3. ALGEBRA Y GEOMETRÍA.

Contenidos

- Valoración de la precisión y simplicidad del lenguaje algebraico para representar y comunicar diferentes situaciones de la vida cotidiana. Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico. Uso de transformaciones de expresiones algebraicas. Extracción del factor común.
- Distinción entre identidades y ecuaciones. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas asociados.
- Unidades de medida. Sistema métrico decimal.
- Estimación y cálculo de perímetros de figuras. Estimación y cálculo de áreas mediante fórmulas, triangulación y cuadriculación.

- Movimientos en el plano. Reconocimiento en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas. Identificación de las transformaciones isométricas en la artesanía y la decoración tradicional canaria.

Unidad 4. LAS PERSONAS Y LA SALUD II.

Contenidos

- Sistemas de coordinación y relación. Sistema nervioso: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico, funcionamiento.

- Sistema endocrino: glándulas, hormonas, funcionamiento. - Enfermedades del sistema endocrino y nervioso.

- Órganos de los sentidos: estructura, función, enfermedades y salud.

- El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular. Los huesos y articulaciones: funciones, tipos y estructura. Los músculos: estructura, funciones y tipos. Lesiones del aparato locomotor y hábitos saludables. Adopción de una actitud postural saludable en las actividades realizadas y reconocimiento de ejercicios contraindicados.

- La reproducción humana: etapas y características. Caracteres sexuales primarios y secundarios. Aparatos reproductores femenino y masculino. Ciclos del aparato reproductor femenino. Fecundación, embarazo y parto. Reproducción asistida y métodos anticonceptivos. Sexo, sexualidad y reproducción.

- Distinción entre salud y enfermedad. Los factores determinantes de la salud. Tipos de enfermedades. Reconocimiento de los principales agentes causantes de las enfermedades infecciosas. Valoración de la importancia del sistema inmunitario y las vacunas. Valoración de la higiene y prevención de las enfermedades. Diferenciación entre hábitos positivos y negativos para la salud de las personas en el comportamiento individual y social.

Unidad 5. TABLAS, FUNCIONES Y GRAFICAS.

Contenidos

- Utilización de coordenadas cartesianas. Representación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Identificación de puntos a partir de sus coordenadas. Gráficas cartesianas: ejes, origen, unidades, graduación.

- Representación gráfica de las funciones constante, lineal y afín.

Unidad 6. LOS SERES VIVOS Y EL MEDIO FÍSICO.

Contenidos

- Los cinco reinos.

- La biodiversidad y su conservación.

- La diversidad de los seres vivos en Canarias. Los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

Unidad 7. EL SER HUMANO Y EL MEDIO AMBIENTE.

Contenidos

- Impactos ambientales: definición y tipos. Impactos negativos sobre el medio natural: la atmósfera, la hidrosfera, el paisaje natural, el suelo y la biosfera. Los residuos y su gestión. Prevención y corrección de impactos ambientales.

- Reconocimiento y valoración de los recursos naturales. Sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Valoración de la utilización y agotamiento de los combustibles fósiles. El peligro del cambio climático.

- Importancia del uso y gestión sostenible del agua. La potabilización y los sistemas de depuración. Obtención del agua en Canarias.

- Análisis y valoración de los residuos y de su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas. Predisposición a la generación responsable de residuos y basura y a su correcta distribución, recogida, reciclaje y eliminación de residuos y basuras.

Temporalización.

1^{er} trimestre { 1. *Los números y su utilización en el medio*
2. *Las personas y la salud I.*

2^o trimestre { 3. *Álgebra y geometría.*
4. *Las personas y la salud II.*

3^{er} trimestre { 5. *Tablas, funciones y gráficas.*
6. *Los seres vivos y el medio físico.*
7. *El ser humano y el medio ambiente.*

Relación entre los diferentes elementos del currículo					
Unidad Didáctica	Criterios de Evaluación	Competencias Básicas	Objetivos del Programa	Objetivos de la ESO	Objetivos del módulo / ámbito
1	1,2,3,4	A, B, C, D F, G, H	1,3,5,6,7	a, b, c, d, g, h, i	1,2,3,4,5,6, 7,10,12
2	1,2,6,10	A, C, D, E, F, G, H	1,3,5,6,7	a, b, c, d, f, g, h, i	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12
3	1, 2, 3	A, B, C, D, F, G, H.	1,3,5,6,7	a, b, c, d, e, g, h, i	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12
4	1, 2, 7, 8, 9, 11	A, C, D, E, F, G, H.	1, 3, 5, 6, 7	a, b, c, d, g, h, i, l	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11, 12.
5	1, 2, 3, 5.	A, B, C, D, F, G, H.	1, 3, 5, 6, 7.	a, b, c, d, h, i.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12.
6	1, 2.	A, C, D, E, F, G, H, I	1, 3, 5, 6, 7.	a, b, c, g, h, i.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
7	1, 2.	A, C, D, E, F, G, H, I	1, 3, 5, 6, 7.	a, b, c, g, h, i.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

7.- CONTENIDOS MÍNIMOS Y CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

Se considerará como contenidos mínimos los contenidos impartidos a lo largo del curso escolar.

8.- CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

En cada evaluación, la calificación que aparece recogida en el boletín de notas se obtendrá de acuerdo a la distribución porcentual, concordante con los instrumentos de evaluación que se utilizarán para comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas a que se refiere cada uno de los diferentes criterios de evaluación en cada Etapa-Área :

30% → Informes y trabajos escritos. Exposiciones orales. (Realización de las tareas de clase y de las actividades para casa. Entrega de los trabajos en la fecha prevista. Presentación: orden y limpieza. Análisis de los contenidos. Realización de esquemas. Utilización de diferentes fuentes de información. Expresión oral y escrita).

50% → Pruebas Orales y Escritas.

20 % → Observación directa en el aula, actitud: (Hace el trabajo propuesto en clase. Contesta a preguntas del profesor o de los compañeros y participa en los debates. Discute y participa en los trabajos de grupo. Cumple las normas sobre el funcionamiento de la clase, el espacio y los materiales. Tiene una actitud flexible, colaboradora y de respeto. Esfuerzo personal.

9.- SISTEMA DE RECUPERACIÓN

A lo largo del curso se realizarán pruebas que permitan a los alumnos recuperar aquellas evaluaciones que no hayan superado. También se podrá marcar algún trabajo o actividad de refuerzo en aquellos contenidos no superados.

La calificación final del curso será reflejo de todas las calificaciones obtenidas a lo largo de las tres evaluaciones de las que consta el curso académico.

Para aquellos alumnos que por no superar la materia tengan que ir a la prueba de Septiembre el profesor realizará una prueba escrita que constituirá el 100 % de la nota.

Además de la prueba escrita, el profesor podrá marcar de forma opcional un trabajo escrito sobre los contenidos de la materia que presentará el alumno el mismo día. En estos casos la prueba escrita supondrá un 80% de la nota final de septiembre y los trabajos el 20% restante.

En el mes de Junio se publicarán los contenidos mínimos impartidos en cada grupo, los posibles trabajos a realizar durante el verano y el modo en que se obtendrá la calificación de septiembre.

Los alumnos absentistas o convalecientes podrán realizar una prueba escrita que supondrá el 100 % de la calificación de la asignatura. No obstante, los alumnos absentistas que acumulen muchas faltas justificadas, tendrán la posibilidad de superar la asignatura teniendo en cuenta los porcentajes antes descritos siempre que entreguen resueltas, las actividades, trabajos, etc., que se hayan realizado y evaluado en clase durante su ausencia. En el caso de no entregar estos materiales, para estos alumnos la prueba escrita sí supondría el 100% de la calificación.

10.- SISTEMAS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN DE ALUMNOS ABSENTISTAS CONVALECIENTES.

En estos casos excepcionales en los cuales algún alumno o alumna que por motivos de salud y siempre que exista en su caso una justificación médica que demuestre tal situación, se llevarán a cabo las siguientes medidas de seguimiento y evaluación de los contenidos que corresponden a cada curso:

- Se elaborará una relación de actividades que permita el seguimiento del alumno.
- Si la medida anterior no es posible, se realizará una prueba extraordinaria sobre los contenidos mínimos del área.

En cuanto a los alumnos que hayan perdido la evaluación continua al superar el número de ausencias no justificadas previstas en la normativa vigente, entendemos que de ser evaluados en la convocatoria de junio no es imposible incluir en dicha evaluación los contenidos actitudinales. No obstante, se les hará una prueba que incluirá los contenidos mínimos de toda la materia.

11.-METODOLOGÍA, RECURSOS, ACTIVIDADES COMPLEMENTARIASEXTRAESCOLARES Y PROYECTOS DE MEJORA

Los alumnos de los PCE presentan en general importantes carencias en los conocimientos básicos; por ello, hemos de partir de contenidos mínimos que posibilitarán al alumno el desarrollo de competencias instrumentales, facilitándole la construcción de aprendizajes significativos, fundamentales para su futuro escolar y profesional.

Los contenidos se han organizado teniendo en cuenta un enfoque interdisciplinar que permita la interrelación de las distintas áreas. Se pretende, de esta forma, fomentar en el alumno el hábito de relacionar conocimientos y de interpretar la realidad desde diferentes puntos de vista.

Se han seleccionado aquellos contenidos que contribuyen a conseguir los objetivos generales de la etapa y del ámbito.

Se debe realizar una atención individualizada, puesto que el número reducido de alumnos lo permite, y existe la heterogeneidad de conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes, intereses y realidades sociales, en dicho alumnado.

Al realizar dicha atención conseguiremos:

- Adecuar los ritmos de aprendizaje a las competencias del alumno.
- Revisar y guiar su trabajo diario.
- Fomentar el rendimiento.
- Aumentar la motivación ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.
- Favorecer la reflexión del alumno sobre el propio aprendizaje, haciéndole partícipe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades. Se ve conveniente dirigir el aprendizaje a través de actividades de aplicación de los diferentes conceptos que se quieran introducir, procurando evitar la excesiva teorización de los contenidos y llegando a la abstracción a través de un proceso de aplicación reiterada de cada aprendizaje a diferentes situaciones concretas.

Los contenidos se han secuenciado de menor a mayor dificultad. Se partirá de aspectos concretos para que el alumnado pueda posteriormente profundizar y afrontar un grado de complejidad creciente.

Se llevará a cabo una relación entre las distintas materias que componen el ámbito. Esto permite al alumno comprender que las disciplinas científicas están estrechamente relacionadas entre sí, siendo necesario manejar unas para comprender otras.

Se fomentará el trabajo en grupo para desarrollar actitudes de respeto y colaboración con sus compañeros. Este tipo de trabajo permite la ayuda mutua para aprender nuevos contenidos y para localizar y superar los errores que surgen normalmente en el desarrollo de las tareas. En consecuencia, las actividades deben procurar favorecer el aprendizaje entre iguales.

Un caso especial de aprendizaje entre iguales lo constituye el desarrollo de actitudes y la adquisición de valores por los alumnos y las alumnas. Dentro de las posibilidades de planificación de esos aprendizajes, la creación en el aula de situaciones de debate puede ser el mejor método de propiciarlos.

En cuanto a los recursos y materiales, no se propone seguir un libro de texto concreto, siendo más eficaz el uso de material fotocopiado proporcionado por el profesor (fichas, textos, dibujos, fotografías, etc.). También se utilizarán los medios informáticos (Aula Medusa) para búsqueda de información y medios audiovisuales.

12.- PLAN DE TRABAJO ESPECÍFICO

El plan de trabajo se irá diseñando según las necesidades del alumnado, basándose en la metodología y los criterios de calificación propuestos.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

1º BACHILLERATO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

1. Utilizar los números reales, sus notaciones, operaciones y procedimientos asociados, para presentar e intercambiar información, estimar y resolver problemas y situaciones extraídos de la realidad social y de la vida cotidiana, valorando los resultados obtenidos de acuerdo con la situación.
2. Transcribir problemas del ámbito de las Ciencias Sociales a un lenguaje algebraico, utilizar las técnicas matemáticas apropiadas en cada caso para resolverlos y dar una interpretación, ajustada al contexto, de las soluciones obtenidas.
3. Relacionar las gráficas de las funciones elementales frecuentes en los fenómenos económicos y sociales, con situaciones que se ajusten a ellas y reconocer e interpretar relaciones funcionales expresadas en forma de tablas numéricas, gráficas o expresiones algebraicas.
4. Utilizar las tablas y gráficas para el estudio de situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales y analizar funciones que no se ajusten a ninguna fórmula conocida y que propicien la utilización de métodos numéricos para la obtención de valores no conocidos.
5. Elaborar e interpretar informes sobre situaciones reales, susceptibles de ser presentadas en forma gráfica o algebraica sencilla.
6. Interpretar el grado de correlación existente entre las variables de una distribución estadística bidimensional y obtener el coeficiente de correlación la recta de regresión para hacer estimaciones estadísticas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos o sociales.
7. Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.
8. Abordar problemas de la vida real y realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, elaborar hipótesis, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.

UNIDADES DIDÁCTICAS

BLOQUE I: ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

OBJETIVOS

1. Distinguir los diferentes tipos de números reales, especialmente, racionales e irracionales.
2. Representar los números reales en la recta real.
3. Comprender los conceptos de intervalo y entorno en la recta real.
4. Adquirir destreza en el manejo de las operaciones con potencias y radicales.
5. Utilizar correctamente la calculadora en operaciones con números de cualquier tipo.
6. Comprender los conceptos de error absoluto y relativo en las aproximaciones de números racionales.
7. Saber aproximar mediante redondeo un número real.
8. Estimar el resultado de un cálculo con relación a su enunciado.
9. Trabajar con números en notación científica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar los números reales para resolver problemas de la vida cotidiana.
2. Operar correctamente con cualquier expresión de números reales.
3. Utilizar convenientemente aproximaciones de números reales, determinando el error absoluto o relativo que se comete.
4. Estimar convenientemente las aproximaciones que resultan en problemas de medida.
5. Resolver problemas que requieran la utilización de los procedimientos detallados en los criterios anteriores.
6. Interpretar los resultados de los valores obtenidos rechazando aquellos que son absurdos.

UNIDAD 2: POLINOMIOS, ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de polinomio y de fracción algebraica.
2. Enunciar correctamente el Teorema del resto.
3. Comprender el significado de raíz de un polinomio.
4. Comprender el concepto de polinomio irreducible.
5. Distinguir entre igualdad, identidad y ecuación.
6. Diferenciar y resolver los distintos tipos de ecuaciones: polinómicas de primer grado, de segundo grado, de grado superior, racionales e irracionales.
7. Diferenciar distintos tipos de sistemas: en función del número de ecuaciones, del número de incógnitas y de la potencia con que estas aparecen.
8. Resolver sistemas de ecuaciones lineales sabiendo utilizar el método apropiado, en especial el de Gauss.
9. Diferenciar y resolver diferentes tipos de inecuaciones.
10. Resolver gráficamente sistemas de inecuaciones lineales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Hallar las raíces de un polinomio. Aplicar el Teorema del resto y la Regla de Ruffini.
2. Operar y simplificar fracciones algebraicas.
3. Resolver ecuaciones polinómicas, racionales e irracionales, discutiendo las soluciones de las mismas.
4. Resolver inecuaciones de una y dos incógnitas.
5. Resolver sistemas lineales de ecuaciones. Aplicar el método de Gauss. Discutir las soluciones del sistema.
6. Resolver gráficamente sistemas de inecuaciones lineales.

BLOQUE II: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 3: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS

1. Conocer los parámetros estadísticos de centralización de una distribución estadística unidimensional: moda, mediana, media y cuantiles.
2. Conocer los parámetros estadísticos de dispersión de una variable estadística unidimensional: varianza y desviación típica.
3. Distinguir la diferencia entre dependencia funcional y relación estadística entre dos variables.
4. Comprender el concepto de variable estadística bidimensional, diagrama de dispersión, correlación y regresión.
5. Entender que el grado de correlación informa sobre la influencia de una variable en otra.
6. Comprender la existencia de dos rectas de regresión.
7. Efectuar predicciones y determinar la fiabilidad de las mismas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular los parámetros de centralización y de dispersión de una distribución estadística unidimensional, sea cual sea la forma en la que estén presentados.
2. Realizar el estudio exhaustivo de una variable estadística bidimensional:
 - a. Determinando los parámetros de centralización y dispersión de las distribuciones marginales, el valor de la covarianza y del coeficiente de correlación lineal, interpretando sus signos.
 - b. Calculando las rectas de regresión y representándolas sobre la nube de puntos, y comprobando la corrección del ajuste.
 - c. Haciendo predicciones mediante la utilización de la recta adecuada en función de la variable conocida.
 - d. Determinando la fiabilidad de la predicción.

UNIDAD 4: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

OBJETIVOS

1. Expresar los resultados de fenómenos y experimentos aleatorios.
2. Comprender la probabilidad *a posteriori*: ley de los grandes números.
3. Utilizar técnicas de recuento para asignar probabilidades y aplicar la ley de Laplace.
4. Calcular probabilidades de sucesos compuestos.
5. Diferenciar sucesos dependientes e independientes.
6. Calcular probabilidades condicionadas, ayudándose, si es preciso, de diagramas en árbol.

7. Comprender la idea de probabilidad total.
8. Comprender el concepto de variable aleatoria y diferenciar, en función de su recorrido, la variable aleatoria discreta de la continua.
9. Caracterizar una variable aleatoria discreta mediante su función de probabilidad.
10. Calcular la media y la desviación típica de una variable aleatoria discreta, comprendiendo el paralelismo existente con la media y la desviación típica de una variable estadística.
11. Comprender el concepto de distribución binomial. Identificar cuándo una distribución discreta es binomial.
12. Caracterizar una variable aleatoria continua mediante su función de densidad.
13. Calcular la media y la desviación típica de una variable aleatoria continua, comprendiendo el paralelismo existente con la media y la desviación típica de una variable estadística y de una variable aleatoria discreta.
14. Diferenciar las situaciones en las que la variable aleatoria continua sigue una distribución normal.
15. Comprender la utilidad de usar la distribución normal estándar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular el recorrido de una variable aleatoria discreta y continua.
2. Calcular la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta, su valor esperado y su desviación típica.
3. Comprender los conceptos de distribución binomial y de distribución normal, resolver problemas relacionados con ella.
4. Calcular la función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria continua, su valor esperado y su desviación típica.
5. Utilizar la tabla de la distribución $N(0,1)$ y tipificar una variable cualquiera, $N(\mu, \sigma)$.
6. Ser capaz de aproximar una distribución binomial a una normal, realizando la corrección pertinente por el paso del discreto al continuo.

BLOQUE III: ANÁLISIS

UNIDAD 5: FUNCIONES

OBJETIVOS

1. Entender lo que es una variable y el papel que desempeña en una relación entre magnitudes.
2. Conectar el estudio de las relaciones funcionales con la realidad.
3. Determinar relaciones funcionales sencillas.
4. Interpretar adecuadamente una expresión funcional de cualquier tipo: tabular, gráfica o analítica.
5. Determinar, gráfica y analíticamente, el dominio de una función, y saber hallar su recorrido de forma gráfica y, en casos sencillos, también analítica.
6. Caracterizar una función: signo, monotonía, acotación, simetrías y periodicidad.

7. Realizar operaciones básicas con funciones y comprender el concepto de dominio de la función resultado de una operación.
8. Comprender la composición de funciones.
9. Determinar cuándo una función tiene inversa respecto de la composición.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar gráficamente relaciones funcionales presentadas mediante tablas.
2. Hallar relaciones funcionales sencillas.
3. Determinar dominios de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas.
4. Leer el recorrido de una función a partir de su representación gráfica.
5. Representar gráficamente funciones sencillas, en particular, funciones polinómicas de primer y segundo grado, y funciones de proporcionalidad inversa.
6. Caracterizar una función mediante su representación gráfica.
7. Reconocer las funciones polinómicas y racionales sencillas como funciones frecuentes en fenómenos económicos y sociales, sabiendo interpretar sus gráficas o expresiones algebraicas en las situaciones en que se presenten.
8. Interpretar una situación presentada mediante una relación funcional, ya sea en forma de gráfica, tabla o analíticamente, analizando, en el contexto, el crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos, etcétera.

UNIDAD 6: FUNCIONES EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA. OBJETIVOS

1. Definir la función exponencial y la función logarítmica como funciones inversas.
2. Conocer las gráficas y las propiedades de las funciones exponencial y logarítmica.
3. Entender la función exponencial como un modelo matemático para la descripción de fenómenos naturales y sociales.
4. Saber manejar funciones exponenciales sencillas de crecimiento y de decrecimiento, conectadas con la realidad.
5. Conocer la definición de logaritmo.
6. Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar correctamente mediante tablas de valores, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.
2. Aplicar correctamente la definición de logaritmo.
3. Usar de manera precisa la calculadora.
4. Calcular dominios de funciones exponenciales y logarítmicas.
5. Reconocer las funciones exponenciales y logarítmicas como funciones frecuentes en los fenómenos naturales, económicos y sociales.
6. Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas, relacionadas con problemas de índole práctica.

UNIDAD 7: LÍMITES Y CONTINUIDAD OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de límite de una sucesión.
2. Distinguir entre sucesiones convergentes, divergentes y oscilantes.
3. Comprender el significado de las indeterminaciones.
4. Comprender la importancia y el significado del número e .
5. Ampliar el concepto de límite de una sucesión al límite de funciones en el infinito.
6. Comprender el concepto de límite de una función en un punto.
7. Saber establecer cuándo una función es continua en un punto y clasificar discontinuidades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Saber calcular límites de funciones en el infinito y en un punto gráficamente.
2. Saber reconocer y averiguar asíntotas verticales y horizontales de una función gráficamente.
3. Saber resolver las indeterminaciones $\infty - \infty$, ∞ / ∞ , $0/0$ en el cálculo de límites de funciones.
4. Ser capaces de hallar las discontinuidades que presenta una función y saber clasificarlas.
5. Ser capaces de trasladar a una gráfica las características más relevantes que se pueden deducir del cálculo de límites.

UNIDAD 8: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DIFERENCIAL

OBJETIVOS

1. Comprender los conceptos de tasa de variación media e instantánea.
2. Comprender el concepto de derivada de una función en un punto y su interpretación geométrica.
3. Calcular la función derivada de una función en un punto, aplicando la definición.
4. Calcular derivadas de funciones sencillas.
5. Utilizar las propiedades de la derivada de la suma de funciones y del producto por un número real.
6. Utilizar las propiedades de la derivada de un producto y de un cociente de funciones.
7. Intuir la relación entre continuidad y derivabilidad.
8. Calcular la ecuación de la recta tangente a una función en un punto.
9. Determinar los intervalos de monotonía de una función.
10. Representar funciones polinómicas y racionales sencillas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular derivadas sencillas en un punto aplicando la definición.
- Calcular la función derivada de funciones sencillas.
- Aplicar las propiedades de la derivada de la suma de dos funciones y del producto de una función por un número real.
- Aplicar las propiedades de la derivada del producto y de la derivada del cociente de dos funciones.

- Calcular la ecuación de la recta tangente a una función en un punto.
- Determinar los intervalos de monotonía de una función.
- Representar gráficamente funciones polinómicas y racionales sencillas.

TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación: Bloque II (Estadística y Probabilidad)

2ª Evaluación: Bloque I (Aritmética y Álgebra)

3ª Evaluación: Bloque III (Análisis)

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

2º BACHILLERATO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

1. Utilizar el lenguaje matricial como instrumento para organizar y codificar la información proveniente de situaciones con datos estructurados en forma de tablas o grafos, y aplicar las operaciones con matrices para la manipulación de dichos datos.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlo utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, resolución de sistemas de ecuaciones lineales y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.
3. Analizar e interpretar fenómenos habituales en las Ciencias Sociales susceptibles de ser descritos mediante una función, a partir del estudio de sus propiedades locales y globales.
4. Utilizar el cálculo de derivadas como herramienta para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función y para resolver problemas de optimización extraídos de contextos relacionados con las Ciencias Sociales, interpretando los resultados obtenidos de acuerdo con los enunciados.
5. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios simples y compuestos (dependientes e independientes) relacionados con fenómenos sociales o naturales, interpretarlas y utilizar técnicas de conteo personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia.
6. Planificar y realizar estudios concretos de una población, a partir de una muestra bien seleccionada, asignar un nivel de significación, para inferir y contrastar la media o proporción poblacional y estimar el error cometido.
7. Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, y detectar posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de determinados datos como en las conclusiones.
8. Reconocer la presencia de las Matemáticas en la vida real y aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas, diseñando, investigando, utilizando y contrastando distintas estrategias y herramientas matemáticas para su estudio y tratamiento.

UNIDADES DIDÁCTICAS

BLOQUE I: ÁLGEBRA

UNIDAD 1: MATRICES

OBJETIVOS

1. Utilizar las matrices para expresar informaciones contenidas en tablas y grafos.
2. Identificar los distintos tipos de matrices: fila, columna, nula, cuadrada, triangular superior, triangular inferior, diagonal e identidad.
3. Realizar correctamente operaciones con matrices: sumas de matrices, productos de un número por una matriz y productos de matrices.
4. Reconocer cuándo dos matrices se pueden sumar o multiplicar, y qué dimensión tiene la matriz resultante.
5. Aplicar de forma adecuada las propiedades de las operaciones con matrices.
6. Utilizar el método de Gauss para calcular el rango de una matriz.
7. Calcular la matriz inversa de una dada cuando exista.
8. Resolver ecuaciones matriciales.

CONTENIDOS

- Definición de matriz.
 - Aplicaciones a tablas. Igualdad de matrices.
- Tipos de matrices: matriz fila, matriz columna, matriz nula, matriz cuadrada, matriz triangular, matriz diagonal, matriz identidad.
- Operaciones con matrices.
 - Suma de matrices. Propiedades.
 - Producto de un número por una matriz. Propiedades.
 - Producto de matrices. Propiedades. Potencias de una matriz cuadrada.
 - Transposición de matrices. Matriz simétrica.
- Rango de una matriz.
 - Matriz escalonada.
 - Cálculo del rango de una matriz por el Método de Gauss.
- Matriz inversa.
 - Matriz regular y matriz singular.
 - Método directo para el cálculo de la matriz inversa.
 - Método de Gauss-Jordan.
- Ecuaciones matriciales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar el lenguaje matricial para expresar información contenida en tablas y para resolver problemas relacionados con las Ciencias Sociales.
2. Aplicar las operaciones con matrices en situaciones reales en las que hay que transmitir información.
3. Operar correctamente con matrices e interpretar adecuadamente los resultados obtenidos.
4. Calcular el rango de una matriz mediante el método de Gauss.
5. Aplicar el método de Gauss-Jordan o el método directo para calcular la matriz inversa de una matriz regular.
6. Plantear y resolver ecuaciones matriciales.

UNIDAD 2: SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS.

OBJETIVOS

1. Reconocer un sistema de ecuaciones lineales y qué significa su solución.
2. Clasificar los sistemas de ecuaciones lineales según sus soluciones en compatibles determinados, compatibles indeterminados e incompatibles.
3. Reconocer cuando dos sistemas lineales son equivalentes y las transformaciones elementales que conducen a ellos.
4. Utilizar las transformaciones elementales para simplificar un sistema lineal, acercándonos a su solución.
5. Identificar un sistema escalonado y hallar su solución por sustitución regresiva.
6. Resolver un sistema lineal por distintos métodos algebraicos y por el método de Gauss con matrices.
7. Resolver problemas de enunciado mediante el planteamiento y resolución de sistemas lineales.

- Utilizar los sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas relacionados con las Ciencias Sociales.

CONTENIDOS

- Ecuaciones lineales. Ecuaciones equivalentes.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Sistemas compatibles determinados, compatibles indeterminados e incompatibles.
 - Sistemas equivalentes. Transformaciones elementales.
 - Resolución de sistemas por métodos algebraicos.
 - Sistemas escalonados. Método de sustitución regresiva.
- El método de Gauss.
 - El método de Gauss con matrices.
- Discusión y resolución de sistemas con parámetros.
- Problemas de enunciado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver un sistema lineal por el método de Gauss con matrices u otros métodos algebraicos.
2. Plantear un sistema lineal a través de operaciones con matrices.
3. Utilizar un sistema lineal para resolver un problema de enunciado.

UNIDAD 3: INECUACIONES LINEALES. PROGRAMACIÓN LINEAL.

OBJETIVOS

1. Resolver correctamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una o dos incógnitas.
2. Reconocer situaciones extraídas de las Ciencias Sociales en las que se precise optimizar una función lineal en dos variables.
3. Identificar aquellos problemas que se resuelven por métodos de Programación lineal bidimensional, estableciendo sus elementos.
4. Saber calcular la región factible correspondiente a un sistema de restricciones dado.
5. Resolver un problema de programación lineal por métodos algebraicos, evaluando la función objetivo en los puntos adecuados.
6. Elaborar las líneas de nivel de una función objetivo, facilitando así su resolución por métodos gráficos.
7. Analizar un problema en su totalidad, desde su consideración en un contexto real, hasta el estudio de sus posibles soluciones.

CONTENIDOS

- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Región factible de un sistema de inecuaciones.
- Programación lineal. Planteamiento del problema.
- Método analítico y método gráfico en la resolución de un problema de programación lineal.
- Aplicaciones a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.
- Interpretación de las soluciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Plantear el sistema de restricciones y la función objetivo de un problema de programación lineal real extraído de las Ciencias Sociales.
2. Hallar la región factible correspondiente a un sistema de restricciones expresado mediante inecuaciones.
3. Resolver un problema de programación lineal por el método analítico y por el método gráfico.
4. Interpretar adecuadamente el resultado de un problema de programación lineal.

BLOQUE II: ANÁLISIS

UNIDAD 4: FUNCIONES

OBJETIVOS

1. Realizar cualquier tipo de operaciones con funciones, fundamentalmente la composición, así como el cálculo de la función inversa.
2. Definir una función en cualquiera de sus formas (mediante tablas, expresión analítica, por medio de una frase...) a partir de una relación entre dos magnitudes.
3. Estudiar las propiedades de una función y extraer conclusiones válidas en el ámbito de las Ciencias Sociales.
4. Calcular los puntos más singulares de una función, así como su comportamiento local y global.
5. Conocer las familias de funciones elementales.

CONTENIDOS

- Funciones reales de variable real. Definiciones básicas. Operaciones con funciones.
- Composición de funciones. Función inversa a una dada.
- Características de las funciones. Propiedades. Puntos de corte, acotación, monotonía, extremos relativos.
- Representación gráfica aproximada de cualquier función.
- Principales familias de funciones elementales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar e interpretar fenómenos habituales en las Ciencias Sociales susceptibles de ser descritos mediante una función, a partir del estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.

UNIDAD 5: LÍMITES Y CONTINUIDAD

OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de límite de una función en un punto de forma gráfica y analítica.
2. Determinar la continuidad de una función en un punto, en un intervalo o en todo su dominio de definición.
3. Diferenciar los distintos tipos de discontinuidades que puede presentar una función en un punto.

CONTENIDOS

- Límite de una función en un punto. Límites laterales, límites laterales infinitos. Asíntotas verticales.
- Límite de una función en el infinito. Asíntotas horizontales.

- Cálculo de límites. Indeterminaciones más usuales.
- Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidades.
- Continuidad de una función en un intervalo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular de forma gráfica y analítica límites de funciones, incluyendo aquellos casos en los que sea necesarios calcular los límites laterales.
- Resolver las principales indeterminaciones surgidas a la hora del cálculo del límite de una función en un punto.
- Interpretar el valor del límite de una función en un punto, en el infinito, independientemente de que este valor sea un número real o infinito.
- Estudiar la continuidad de una función en un punto, un intervalo o en todo su dominio de definición.
- Resolver problemas de límites y continuidad de funciones aplicados a las Ciencias Sociales.

UNIDAD 6: DERIVADAS. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS

OBJETIVOS

1. Entender el concepto de derivada de una función en un punto.
2. Interpretar geoméricamente la derivada de una función en un punto. Recta tangente.
3. Aplicar el concepto de función derivada, así como el de derivadas sucesivas y las reglas de derivación para la resolución de problemas contextualizados en el campo de las ciencias sociales.

CONTENIDOS

- Derivada de una función en un punto. Concepto e interpretación geométrica.
- Función derivada de una función. Derivadas sucesivas.
- Reglas de derivación. Derivadas de las funciones elementales. Derivadas de las operaciones. Regla de la cadena.
- Aplicaciones de la derivada. Recta tangente.
- Aplicaciones de la derivada. Monotonía de una función. Extremos relativos.
- Aplicaciones de la derivada. Curvatura de una función. Puntos de inflexión.
- Optimización de funciones. Aplicaciones al campo de las Ciencias Sociales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular la derivada de funciones elementales, así como la aplicación correcta de las reglas de derivación.
2. Obtener la recta tangente a la gráfica de una función en un punto dado.
3. Utilizar la primera y segunda derivada para el cálculo de los extremos relativos de una función, así como para determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la misma.
4. Utilizar la tercera derivada para calcular los puntos de inflexión de una función, así como para determinar los intervalos de concavidad y convexidad de la misma.
5. Resolver problemas de optimización de funciones, fundamentalmente del ámbito de las Ciencias Sociales.

UNIDAD 7: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES

OBJETIVOS

1. Representar gráficamente funciones a partir del estudio de sus propiedades locales y globales basándonos en informaciones extraídas de la propia función, de su derivada y de su segunda derivada.

CONTENIDOS

- Información extraída de la función. Dominio, simetría, continuidad, cortes con los ejes, intervalos de signo constante y asíntotas.
- Información extraída de la primera derivada. Monotonía de una función.
- Información extraída de la segunda derivada. Extremos relativos.
- Puntos de inflexión y curvatura de una función.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular el dominio, la simetría, la continuidad, los puntos de corte con los ejes, los intervalos de signo constante y las asíntotas a partir del estudio de una función dada.
2. Calcular los extremos relativos y determinar los intervalos de crecimiento a partir del estudio de la primera derivada de una función dada.
3. Calcular los puntos de inflexión y determinar los intervalos de concavidad y convexidad a partir de la tercera derivada de una función dada.
4. Representar gráficamente una función dada como conclusión del estudio realizado de la función, la primera y la segunda derivada.
5. Aplicar la representación gráfica de una función a la resolución de problemas.

BLOQUE III: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

UNIDAD 8: PROBABILIDAD

OBJETIVOS

1. Conocer y aplicar el lenguaje de los sucesos y la probabilidad, así como sus operaciones y propiedades.
2. Calcular probabilidades de sucesos mediante la regla de Laplace o a partir de diagramas de árbol.
3. Resolver problemas relacionados con la probabilidad compuesta, condicionada y la probabilidad total.

CONTENIDOS

- Experimentos aleatorios. Sucesos y frecuencias de sucesos. Operaciones con sucesos. Propiedades.
- Probabilidad de un suceso. Frecuencia y probabilidad. Regla de Laplace.
- Probabilidad compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas en árbol. Tablas de contingencia.
- Probabilidad condicionada.
- Probabilidad total.
- Teorema de Bayes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar un enunciado mediante las operaciones con sucesos.

2. Aplicar las leyes de la probabilidad y las operaciones con sucesos para obtener la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades de otros.
3. Asignar e interpretar probabilidades a sucesos compuestos, dependientes e independientes, utilizando técnicas de conteo directo, diagramas de árbol y tablas de contingencia.
4. Calcular probabilidades totales o "a posteriori" utilizando el Teorema de la probabilidad Total y el Teorema de Bayes.

UNIDAD 9: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

OBJETIVOS

1. Asignación de probabilidades a sucesos. Plantear variables aleatorias.
2. Identificar variables aleatorias discretas y continuas y formalizar su estudio.
3. Reconocer, manejar e interpretar las distribuciones Binomial y Normal.

CONTENIDOS

- Variable aleatoria.
- Variable aleatoria discreta. Función de probabilidad y de distribución.
- Parámetros de una variable aleatoria discreta.
- Distribución Binomial.
- Variable aleatoria continua. Función de densidad y de distribución.
- Distribución Normal.
- Aproximación de la distribución Binomial a la Normal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar las variables aleatorias para asignar probabilidades a los diferentes sucesos de un espacio muestral.
2. Utilizar las distribuciones de probabilidad Binomial y Normal para determinar la probabilidad de sucesos, analizando cada situación y decidiendo la opción más adecuada.

UNIDAD 10: MUESTREO E INFERENCIA

OBJETIVOS

1. Conocer el papel de las muestras y valorar su representatividad, sus características, el proceso del muestreo y los diferentes modos de obtener muestras aleatorias.
2. Conocer y saber utilizar las distribuciones de probabilidad de los diferentes parámetros muestrales: media, proporciones y diferencia de medias.
3. Comprender la necesidad de estimar los parámetros poblacionales a partir de los parámetros muestrales. Intervalos de confianza.
4. Conocer, comprender y aplicar la relación que existe entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y el error máximo admisible en la construcción de intervalos de confianza para la media, la proporción y la diferencia de medias.

CONTENIDOS

- Muestreo. Tipos de muestreo.
- Distribución muestral de medias, proporciones y diferencia de medias.
- Inferencia. Estimación puntual y por intervalos de confianza.

- Intervalos de confianza para la media poblacional, la proporción poblacional y la diferencia de medias poblacionales.
- Tamaño de la muestra.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar entre el colectivo poblacional y las muestras y razonar por qué se debe recurrir a una muestra en una circunstancia concreta.
2. Comprender que una muestra ha de ser aleatoria y de un tamaño adecuado a las circunstancias de la experiencia.
3. Describir la distribución de las medias muestrales y calcular probabilidades relativas a ellas.
4. Describir la distribución de las proporciones muestrales y calcular probabilidades relativas a ellas.
5. Describir la distribución de la diferencia de las medias muestrales y calcular probabilidades relativas a ellas.
6. Construir un intervalo de confianza para la media para un determinado nivel de confianza.
7. Construir un intervalo de confianza para la proporción para un determinado nivel de confianza.
8. Construir un intervalo de confianza para la diferencia de medias para un determinado nivel de confianza.
9. Calcular el tamaño mínimo que debe tener la muestra para conseguir un nivel de confianza y un error determinado en la estimación de los diferentes parámetros poblacionales a partir de los intervalos de confianza.

UNIDAD 11: CONTRASTE DE HIPÓTESIS

OBJETIVOS

1. Conocer, comprender y aplicar contrastes de hipótesis para la proporción de una distribución binomial y para la media y diferencia de medias de distribuciones normales con desviación típica conocida.

CONTENIDOS

- Contraste de hipótesis. Hipótesis nula e hipótesis alternativa.
- Contrastes unilaterales y contrastes bilaterales.
- Nivel de significación y nivel de confianza. Zona de aceptación.
- Fases de un contraste de hipótesis.
- Contraste para la media de una población, para la proporción y para la diferencia de medias.
- Posibles errores en el contraste de hipótesis.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar correctamente el significado de contraste de hipótesis.
2. Resolver situaciones reales en las que haya que aceptar o rechazar una hipótesis a partir de la información obtenida de una muestra.
3. Distinguir entre contraste unilateral y bilateral y su influencia a la hora de hallar la región de aceptación o rechazo.
4. Identificar, en una información dada, la hipótesis nula y la hipótesis alternativa.
5. Calcular la región de aceptación y de rechazo para un nivel de significación dado.
6. Conocer las distintas fases de un contraste de hipótesis.
7. Aceptar o rechazar una hipótesis a partir de los resultados de una muestra.

8. Identificar posibles errores en el contraste de una hipótesis estadística.

TEMPORALIZACIÓN:

1ª Evaluación: Bloques III (Probabilidad-Estadística)

2ª Evaluación: Bloques I (Álgebra)

3ª Evaluación: Bloque II (Análisis)

BIOESTADÍSTICA

INTRODUCCIÓN

La finalidad fundamental de la Estadística es la obtención de conclusiones a partir de datos experimentales. En este sentido, la Estadística tiene una aplicación ilimitada a disciplinas que abarcan desde las ciencias y la ingeniería hasta las leyes. Si se analiza la evolución de un determinado parámetro económico, o se pretende controlar el correcto funcionamiento de una cadena de montaje o la relación entre el nivel de colesterol en sangre y los hábitos alimenticios, es fundamental basar las conclusiones en un estudio inferencial riguroso.

La ciencia, haciendo uso de los métodos deductivos e inductivos, intenta obtener conclusiones de tipo general sobre procesos reales, partiendo de su conocimiento parcial. Cuando la información disponible sobre el proceso no es suficiente, se procede a diseñar muestras o experiencias que permitan ampliar el conocimiento del proceso en cuestión.

El método inductivo se utiliza para formular hipótesis o construir modelos generales que expliquen el proceso real que se investiga. Es, por tanto, necesario comprobar si la información obtenida de las muestras o experiencias diseñadas son consistentes o no con el marco teórico planteado. Esta tarea se denomina validación y constituye una de las labores más complicadas del quehacer científico. En cierta medida, la Inferencia Estadística podría decirse que es inductiva puesto que se proyecta de lo específico (muestra) a lo general (población).

Por su lado, el objetivo del método deductivo es obtener conclusiones lógicas de las hipótesis o modelos teóricos planteados por el método inductivo. Una de las aplicaciones más importantes de la Estadística es contrastar la validez, credibilidad o verosimilitud de esas hipótesis.

En la aplicación del método científico se podrían distinguir ocho fases:

1. *Planteamiento del problema.* Se delimita claramente el fenómeno o proceso que se pretende investigar.
2. *Recopilación de información.* Se acumulará la máxima cantidad de información disponible sobre el fenómeno o proceso hasta ese momento.
3. *Metodología de la experimentación.* Se diseñarán las experiencias y se establecerán las técnicas para la obtención de información útil.
4. *Realización del experimento.* Se obtendrán datos reales mediante la observación o medición directa.
5. *Estructuración de los datos experimentales.* Se recopilarán, almacenarán y ordenarán los resultados obtenidos.
6. *Exploración de la información recopilada.* Se analizarán los resultados obtenidos hasta este momento para extraer hipótesis y plantear modelos que expliquen globalmente el proceso estudiado.
7. *Análisis confirmatorio.* Se procederá a dar validez, credibilidad y verosimilitud a las hipótesis y modelos planteados en la fase anterior.
8. *Validación.* Se intentará llenar de significado en el contexto de la investigación a las hipótesis y modelos.

Por su parte, el método estadístico puede ser desglosado en cuatro fases:

1. *Diseño de muestras y experimentos.* Durante el proceso de muestreo se determina el tamaño muestral y el método adecuado de selección de los individuos que compondrán la muestra. En el diseño de muestras todos los individuos reciben el mismo tratamiento, efectuándose una observación

directa sobre ellos, mientras que en el diseño de experimentos los individuos reciben diferentes tratamientos, puesto que lo que se persigue es medir las diferencias que estos producen en los individuos.

2. *Estadística descriptiva*. Esta rama de la estadística se encarga de crear métodos, técnicas y algoritmos para almacenar y presentar la información, en el tiempo y modo adecuados. En esta labor son de gran ayuda las bases de datos, las hojas de cálculo y los paquetes estadísticos como herramientas que permiten captar, manipular y presentar la información con rapidez, eficacia y claridad.
3. *Estadística exploratoria*. En esta fase se hace uso de técnicas dirigidas a encontrar estructuras significativas en los datos, que permitan formular hipótesis y diseñar modelos adecuados.
4. *Estadística confirmatoria*. Una vez planteadas las hipótesis o diseñado el modelo, se procede a comprobar si los datos disponibles son coherentes con ellos, si se puede realizar una predicción sobre la evolución del fenómeno o, en el caso de existir discrepancia entre la predicción y las observaciones, si pueden ser explicadas de manera consistente en función de las hipótesis o el modelo. Si todo ello fuera posible las hipótesis serían válidas para explicar el fenómeno; en caso contrario, será necesario formular nuevas hipótesis o diseñar nuevos modelos.

Uno de los objetivos generales del Bachillerato, es “comprender los elementos fundamentales de la investigación del método científico”. Con lo expuesto anteriormente resulta evidente la enorme contribución de esta materia a la consecución de este objetivo. Al mismo tiempo, se pone de manifiesto que para el dominio de los conocimientos científicos y tecnológicos elementales y las habilidades básicas propias de estas modalidades de Bachillerato, es necesario que el alumnado aprenda a usar la Inferencia Estadística como una potente herramienta de trabajo en su quehacer futuro.

La optativa intenta contribuir de forma decidida al desarrollo de capacidades que le permitan al alumnado participar de forma solidaria en la evolución y mejora de su entorno social y natural. Para ello es necesario potenciar su gusto por el trabajo riguroso, sistemático y en equipo, propio de la investigación científica. El alumnado deberá analizar y valorar críticamente antecedentes y factores, para poder extraer conclusiones propias, convenientemente argumentadas.

La materia de *Bioestadística y Procesos de Control de Calidad* pretende facilitar la incorporación del alumnado a estudios superiores, bien universitarios o de formación profesional superior, mediante la adquisición de conocimientos y destrezas básicas para su futuro académico y/o profesional. Esta optativa está diseñada específicamente para alumnos y alumnas de 2º de Bachillerato, ya que tiene una presencia significativa en todas aquellas carreras universitarias y ciclos formativos de grado superior a los que da acceso.

CONTENIDOS

Los contenidos de esta materia optativa se nutren fundamentalmente de las Matemáticas, y en particular de la Inferencia Estadística, aunque los conceptos puramente matemáticos son muy elementales. Los contenidos básicos de la estadística unidimensional se trabajan en la Secundaria Obligatoria; la estadística bidimensional y las distribuciones de probabilidad, en el primer curso de Bachillerato. Durante el desarrollo de esta optativa se pretende abordar los

contenidos referidos a la Estadística Inferencial, así como profundizar en otras distribuciones de probabilidad.

Los contenidos de la materia se han distribuido en cuatro bloques:

BLOQUE I: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD. En este bloque se introduce al alumnado en conceptos básicos de la Estadística, se realiza un repaso del cálculo de probabilidades y las distribuciones de probabilidad.

BLOQUE II: TÉCNICAS DE MUESTREO. DISTRIBUCIONES MUESTRALES. Aquí se plantea la necesidad de la elección de la muestra y se abordan los factores que deben ser tenidos en cuenta a la hora de elegir los individuos que la componen. Finalmente, se trabajarán las distribuciones de probabilidad que relacionan los parámetros estadísticos muestrales con los poblacionales, y que constituirán la base del trabajo respecto a la estimación y a la toma de decisiones.

BLOQUE III: ESTIMACIÓN PUNTUAL Y POR INTERVALOS. Se analiza todo el proceso que conduce a la estimación de parámetros poblacionales a través del conocimiento de parámetros muestrales y del uso de las distribuciones muestrales introducidas en el bloque anterior.

BLOQUE IV: DECISIÓN ESTADÍSTICA. A lo largo de este bloque el alumnado aprenderá a tomar decisiones sobre una población apoyándose en la información obtenida de una muestra, y valorando en todo momento el riesgo de error.

A través de estos contenidos se pretende que el alumnado tome conciencia de los cuatro elementos fundamentales que caracterizan un problema estadístico: la población de interés y el proceso empleado para la elección de la muestra, el análisis matemático de los datos obtenidos de la muestra, los resultados sobre la población inferidos del análisis de esos datos, y la probabilidad de que esos resultados inferidos sean correctos.

TEMARIO DE LA MATERIA DE BIOESTADÍSTICA

- | |
|--|
| <p>Tema I. Introducción. Estadística Descriptiva: tipos de datos; presentación tabular y gráfica de datos; síntesis de datos.</p> <p>Tema II. Conceptos de probabilidad, variable aleatoria, distribuciones de probabilidad y de las distribuciones Binomial, Poisson y Normal.</p> <p>Tema III. Muestreo aleatorio. Estimación. Intervalos de confianza para medias y proporciones. Tamaños de muestra.</p> <p>Tema IV. Concepto general de test de hipótesis.</p> <p>Tema V. Test de hipótesis para una media y una proporción. Tamaño de muestra. Test Normalidad de D'Agostino.</p> <p>Tema VI. Muestras independientes y muestras apareadas. tests de homogeneidad de dos medias y de dos proporciones. Tamaños de muestra. Test de Wilcoxon.</p> <p>Tema VII. El test ji-cuadrado: Test de homogeneidad de varias proporciones y test de independencia de dos cualidades. Tipos de muestreo. Medidas de asociación en tablas 2x2. Asignación de valores cuantitativos arbitrarios.</p> <p>Tema VIII. Regresión lineal: concepto, modelo, limitaciones, estimación de los parámetros, test e intervalo para la pendiente. Linealizaciones.</p> <p>Tema IX. Coeficiente de correlación de Pearson.</p> <p>Tema X. Prácticas con el paquete estadístico SPSS.</p> |
|--|

TEMPORALIZACIÓN

PRIMER TRIMESTRE:

Tema 1: Estadística descriptiva. Población, variable y tipos. Presentación tabular y gráfica de datos. Media y desviación típica.

Tema 2: Experiencias aleatorias. Tipos de sucesos. Probabilidad. Cálculo de probabilidades mediante diagramas de árbol.

Tema 3: Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad. Binomial y Normal.

SEGUNDO TRIMESTRE:

Tema 4: Muestreo aleatorio. Estimación. Intervalos de confianza para medias y proporciones. Tamaño de una muestra y error de una estimación.

Tema 5: Test de hipótesis para medias y proporciones.

TERCER TRIMESTRE:

Tema 6: Regresión lineal. Coeficiente de correlación de Pearson.

Tema 7: Prácticas con el paquete estadístico SPSS.

La amplitud del desarrollo de estos bloques de contenido viene marcada, tanto por los objetivos como por los criterios de evaluación, por lo que su lectura debe ser paralela.

OBJETIVOS GENERALES

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que el alumnado adquiera las siguientes capacidades:

1. Aplicar sus conocimientos estadísticos para diseñar un plan de trabajo apropiado para el estudio de fenómenos cotidianos o científicos que permita la delimitación del problema, la formulación de hipótesis de trabajo, la extracción de conclusiones y la toma de decisiones.
2. Adquirir la autonomía suficiente para elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos científicos, tecnológicos, sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos, y, en particular, estadísticos, y expresar críticamente opiniones, argumentando con precisión y rigor, y aceptando la discrepancia y los puntos de vista diferentes.
3. Mostrar actitudes propias de la actividad científica como la visión crítica, la búsqueda de información, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas, todas ellas valores que deben desarrollarse no sólo en la actividad profesional sino estar presentes en la formación de un futuro adulto.

4. Argumentar con fluidez y mediante discursos racionales el planteamiento de los problemas, la justificación de los procedimientos, las conclusiones obtenidas, la toma de decisiones y las propuestas que se realicen.
5. Utilizar con propiedad el vocabulario específico de la materia y comprender textos científicos, informes, divulgación de experiencias, mensajes en los medios de comunicación, etc., en los que se haga uso de herramientas estadísticas a su alcance.
6. Conocer y valorar la utilidad del trabajo en equipo y de los medios informáticos en el tratamiento de la información para la realización de cualquier estudio estadístico.
7. Apreciar el ahorro económico, de tiempo y esfuerzo que supone la utilización de técnicas de Inferencia Estadística en estudios, sociales y económicos, tomando conciencia del grado de penetración que la disciplina ha alcanzado en multitud de ámbitos del entorno cotidiano del alumnado.

METODOLOGÍA

El currículo ha de asegurar que se cumplan las finalidades educativas que la LOE ha asignado al Bachillerato: favorecer la madurez intelectual y humana del alumnado, así como los conocimientos y habilidades que les permitan desempeñar sus funciones sociales con responsabilidad y competencia.

Se tratará de favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación. De igual modo, en el desarrollo de los contenidos de la materia se potenciarán las relaciones de los aspectos teóricos con sus aplicaciones prácticas.

Después de analizar las ideas previas del alumnado, se procede a su formación en conceptos y procedimientos básicos de la Inferencia Estadística, desarrollándose la introducción teórica de los cuatro bloques de contenidos mediante explicaciones siempre basadas en ejemplos prácticos, y actividades orientadas a la asimilación de esos contenidos y su profundización. En esta fase formativa, conviene prestar especial atención a la demostración de algunos resultados vitales en el desarrollo del currículo (Teorema Central del Límite, Distribuciones muestrales de proporción y de diferencia de medias). Estas demostraciones no tienen que ser rigurosas desde el punto de vista matemático, sino que deben tener como finalidad el convencimiento del alumnado de la certeza del resultado. Para conseguirla, resulta especialmente útil el diseño, mediante la utilización de hojas de cálculo, de algunas prácticas en las que se establezca una población, se extraigan las muestras convenientes, se realicen los cálculos de los parámetros adecuados y se puedan obtener representaciones gráficas clarificadoras. Además, es muy recomendable que tanto en el desarrollo de estos resultados como en aplicaciones posteriores se trabaje con muestreo aleatorio simple y muestras de tamaño superior a treinta, evitando de este modo la corrección para poblaciones de tamaño finito, que presenta escaso interés desde el punto de vista didáctico en este nivel educativo.

Además, el trabajo en Inferencia Estadística requiere el tratamiento de un gran volumen de datos y el cálculo de parámetros imprescindibles para su análisis posterior. Para facilitar esta tarea resulta muy conveniente el uso de calculadoras, hojas de cálculo y otras aplicaciones informáticas que serán introducidas paralelamente.

Como transferencia del aprendizaje logrado, se plantea un trabajo de investigación final en grupos, consistente en la búsqueda de respuestas a una

situación problemática que parta de los intereses de cada grupo de alumnos, de modo que posibilite la aplicación del método científico a través del estadístico. El sentido del aprendizaje no reside en establecer descripciones con la idea de responder por completo a las preguntas planteadas, sino que se genere en el grupo una imagen más rica y profunda de la realidad estudiada. El alumnado deberá recopilar información previa relativa al fenómeno estudiado (manejo de fuentes bibliográficas, páginas web relacionadas, etc.); determinar la población; extraer una muestra, estableciendo con anterioridad su tamaño y el error máximo de estimación cometido; elaborar una encuesta o cuestionario, si fuera necesario; realizar la toma de datos; sintetizar la información obtenida, calculando los parámetros estadísticos pertinentes (es imprescindible el uso de calculadora científica, hojas de cálculo o paquetes estadísticos de manejo sencillo) y, finalmente, elaborar un informe con las conclusiones.

Para la planificación y el desarrollo de las actividades se debe tener en cuenta:

- Las actividades de la fase formativa tienen como finalidad la asimilación y profundización de contenidos, como ya hemos indicado. Por ello, el nivel de dificultad debe ir aumentando de forma progresiva, pasando de enunciados cortos y sencillos a otros más complejos en los que se necesite establecer relaciones entre contenidos diferentes.
- Como actividades de conclusión, se utilizarán artículos o publicaciones de los distintos medios de comunicación, donde el alumnado deberá detectar los conceptos o procedimientos implicados, así como realizar cálculos y comentarios, búsqueda de errores estadísticos en los medios de comunicación...
- Las actividades tendrán como contexto contenidos de otras materias propias de la modalidad del Bachillerato elegida, así como fenómenos de actualidad del entorno social, cultural y económico.
- Se diseñarán, así mismo, actividades que hagan necesario el uso de nuevas tecnologías, como la calculadora científica o gráfica, hojas de cálculo o paquetes estadísticos sencillos.

INTRUMENTOS y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación no se entenderá, únicamente como control del nivel que poseen los alumnos sobre los contenidos ofrecidos, sino también como revisión de la programación elaborada y la validez y adecuación de la metodología empleada; por ello se propone una evaluación continua a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Esta evaluación continua viene determinada por el desarrollo piramidal de los bloques de contenidos. Los contenidos de cada bloque, al margen de tener aplicación e interés práctico en sí mismo, sirven como base conceptual y procedimental para los bloques siguientes.

Con respecto a la evaluación de la metodología empleada, debemos tener presente que se apuesta por una metodología basada en el trabajo en grupo y por tanto en el fomento del aprendizaje autónomo.

La calificación del alumnado atenderá a los siguientes indicadores:

Hasta 2 puntos, por asistencia y puntualidad. Se restará 0'25 ptos. Por cada falta injustificada .

Hasta 2 puntos, por participación activa y con aprovechamiento de las clases.
--

Hasta **2** puntos por realización de tareas propuestas y grado de cumplimiento de las mismas.

Hasta **4** puntos por trabajos de aplicación y/o investigación. La evaluación de estos trabajos se basará en :

- Adquisición, comprensión y aplicación de los conceptos y procedimientos explicados.
- Adquisición de destrezas en el manejo de la calculadora científica y gráfica, de hojas de cálculo y de paquetes estadísticos.
- Utilización de vocabulario específico, corrección en la argumentación de los procesos y razonamientos seguidos.

Los criterios de evaluación vienen determinados por los objetivos y establecen el grado de consecución de los contenidos.

1.- Tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial y normal , estudiando las probabilidades de uno o varios sucesos.

A través de este criterio se pondrá de manifiesto la capacidad del alumnado para aplicar conceptos relacionados con variables aleatorias discretas o continuas, así como el uso de las tablas para el cálculo de probabilidades.

2.- Planificar y realizar estudios concretos partiendo de la elaboración de encuestas, selección de la muestra y toma y análisis estadístico de los datos obtenidos, para inferir conclusiones asignándoles una confianza medible, sobre determinadas características de la población estudiada.

Este criterio va dirigido a comprobar, por una parte, la capacidad de los alumnos para aplicar conceptos relacionados con el muestreo para obtener datos estadísticos de una población, y, por otra parte, a verificar si son capaces de extraer conclusiones sobre aspectos determinantes de la población de partida.

3.- Comprender la necesidad del planteamiento de los tests de contraste de hipótesis para tomar una decisión acerca del valor de un parámetro poblacional a partir de un estudio muestral.

Este criterio se propone comprobar en qué medida el alumno domina el concepto de decisión estadística, y conoce todos los elementos que intervienen en un test de contraste, así como el proceso realizado y la conclusión extraída.

4.- Comprender y valorar la utilidad de establecer un método para el control de calidad en cualquier proceso de elaboración de un producto, tanto desde el punto de vista del productor como del consumidor.

En todo proceso de elaboración es necesario controlar la calidad del producto. El alumnado debe comprender la imposibilidad de analizar cada artículo fabricado, y por tanto, valorar la necesidad de un método que permita, con una determinada fiabilidad, detectar posibles anomalías en el proceso de producción.

5.- Analizar de forma crítica informes estadísticos presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones en la presentación de determinados datos.

El alumnado ha de mostrar, a través de este criterio, una actitud crítica ante las informaciones que revestidas de un formalismo estadístico intentan deformar la realidad ajustándola a intereses predeterminados. Los informes a que se refiere

podrán incluir datos en forma de tabla o gráfica, parámetros obtenidos a partir de ellas, así como posibles interpretaciones.

Este criterio exige que el alumnado sea capaz de aplicar de forma global todos sus conocimientos sobre inferencia estadística aprendidos a lo largo del curso.

6.- Ajustar la relación entre dos variables mediante la recta de regresión, analizar la fiabilidad de las predicciones.

El alumnado debe establecer la posible relación que exista entre dos variables y cuantificar la misma para hacer predicciones.

7.- Aplicar los conocimientos matemáticos, y en particular estadísticos, a situaciones nuevas, diseñando, utilizando y contrastando distintas estrategias y herramientas matemáticas para su resolución.

Este criterio se propone comprobar la capacidad del alumnado para utilizar "el modo de hacer matemático" y para enfrentarse a situaciones prácticas de la vida real.