

Comunicación Oral en Lengua Extranjera
Recursos para el aprendizaje y estrategias para identificar, organizar, retener, recuperar y utilizar creativamente unidades lingüísticas (léxico, morfosintaxis, patrones sonoros, etc.) a partir de la comparación de las lenguas y variedades que conforman el repertorio lingüístico personal. Préstamos, calcos y transferencias negativas.*
Herramientas, analógicas y digitales, individuales y cooperativas para la autoevaluación, la coevaluación y la autorreparación y para el registro de los progresos y dificultades de aprendizaje de la lengua extranjera. Porfolio Europeo de las Lenguas (PEL).*
Expresiones y léxico específico para reflexionar y compartir la reflexión sobre la comunicación, la lengua, el aprendizaje y las herramientas de comunicación y aprendizaje (metalenguaje).*
Estrategias para la comparación sistemática entre lenguas a partir de elementos de la lengua extranjera y otras lenguas del repertorio lingüístico del alumnado: origen y parentescos.*
Estrategias cooperativas sencillas y complejas y asunción de responsabilidades individuales asignadas en el trabajo grupal.*
D. Interculturalidad.
La lengua extranjera como medio de comunicación y entendimiento entre pueblos, facilitador del acceso a otras culturas y otras lenguas y como herramienta de participación social y de enriquecimiento personal.*
Interés e iniciativa en la realización de intercambios comunicativos a través de diferentes medios con hablantes o estudiantes de la lengua extranjera, con pronunciación, ritmo y entonación adecuados, respeto a las convenciones ortográficas y sociales de uso común y cuidado en la presentación de textos, así como por conocer informaciones culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.*
Patrones culturales propios de la lengua extranjera.
Aspectos socioculturales y sociolingüísticos relativos a convenciones sociales, normas de cortesía y registros; instituciones, costumbres y rituales; valores, normas, creencias y actitudes; estereotipos y tabúes; lenguaje no verbal.*
Variantes de la lengua extranjera en el mundo.
Estrategias de prevención, detección, rechazo y actuación ante usos discriminatorios del lenguaje verbal y no verbal.*
Valoración del texto literario y de la lectura como fuente de placer, para el acercamiento a las manifestaciones artísticas y culturales y para el enriquecimiento lingüístico y personal.
Estrategias de dramatización, recreación y recitado de textos literarios y de los textos propios de los medios de comunicación.*

ÁLGEBRA Y CÁLCULO

Las matemáticas están presentes en todos los ámbitos y actividades humanas en las cuales aportan una mirada a la realidad precisa, rigurosa y coherente. El currículo de las matemáticas impulsa el desarrollo de las competencias clave que conforman el perfil de salida y su adquisición facilitará el desarrollo personal, social, académico y laboral de alumnas y alumnos. La asignatura de Álgebra y cálculo se propone complementar dicha formación para abordar las carreras del ámbito científico-tecnológico con un bagaje matemático reforzado.

Esta asignatura no se propone tanto avanzar en los contenidos de niveles superiores como afianzar los conocimientos que se proponen en la asignatura de Matemáticas I de ciencias que, por otra parte, sí que serán la base de la adquisición de las matemáticas posteriores. De otra forma, esta asignatura trata de paliar el desfase entre lo que el currículo persigue y lo que el alumnado realmente asimila, afrontando la materia con una metodología activa y una utilización intensa de recursos tecnológicos que impulsen una resolución de problemas dinámica y enriquecida.

La construcción del conocimiento por parte del alumnado se ha de basar en reducir el tiempo dedicado a los procedimientos rutinarios y aumentar, en cambio, el dedicado a las habilidades que impulsan el desarrollo de las competencias clave: la indagación, la formulación de conjeturas, la argumentación, la comunicación, la experimentación y, en particular, la resolución de problemas.

Los asistentes matemáticos evitarán los procedimientos rutinarios y reforzarán los enfoques conceptuales y procedimentales y, con ello, una matemática basada en el razonamiento. El enfoque de esta

asignatura se propone abordar la resolución de problemas del álgebra y el cálculo con la ayuda de simulaciones, asistentes matemáticos, aplicaciones, hojas de cálculo...

El alumnado de Álgebra y cálculo desarrollará una mirada y un lenguaje matemáticos. La mirada matemática, muy unida al sentido matemático, le permitirá percibir una realidad cuajada de pluralidad y de patrones expresables algebraica y computacionalmente y una realidad compleja y modelizable en la que el cálculo aporte precisión y exactitud. El lenguaje matemático, de origen compartido y común a todas las personas, permitirá abordar la descripción y el tratamiento de una realidad compleja simulando sistemas que se puedan gestionar y entender de forma compartida con las herramientas específicas del álgebra y el cálculo.

Las matemáticas de esta propuesta entroncan y complementan las del bachillerato tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en saberes básicos, proporcionando una profundización en su aprendizaje que facilite su continuidad en los estudios científico-tecnológicos.

Las líneas principales en la definición de las competencias específicas de Álgebra y Cálculo son la resolución de problemas y las destrezas socioemocionales. Además, se abordan la formulación de conjeturas y el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos de dichos ámbitos entre sí, con otros ámbitos de las matemáticas, con las otras materias y con la realidad y, por último, la representación y la comunicación matemática.

Resolver problemas es tanto un objetivo del aprendizaje de las matemáticas como uno de los métodos más eficaces para su aprendizaje de forma significativa y funcional. El Álgebra y el Cálculo proporcionan herramientas específicas que profundizan en la modelización de los procesos matemáticos y que facilitan la resolución de problemas complejos.

La investigación en didáctica ha demostrado que el rendimiento en matemáticas puede mejorar si se derriban prejuicios y se desarrollan emociones positivas hacia las matemáticas. Profundizar en el conocimiento del álgebra y el cálculo persigue afianzar la mejora de dicho rendimiento.

También aquí, la discusión matemática en el aula ha de ser continua para impulsar el aprendizaje y construir un conocimiento compartido. En esas deliberaciones, el error ha de ser admitido y aprovechado como una palanca para el aprendizaje.

Entendemos el sentido matemático como el conjunto de capacidades relacionadas con el dominio en contexto de contenidos matemáticos de una manera funcional y con confianza en las propias habilidades. Partiendo de esta concepción, los saberes de las matemáticas han sido agrupados en sentidos matemáticos. Dichos sentidos son conjuntos de destrezas relacionadas con los diferentes ámbitos de las matemáticas: numérico, de la medida, algebraico y computacional, espacial, estocástico y socioafectivo.

En el caso de la optativa Álgebra y cálculo pondremos el acento en la resolución de problemas con dichas herramientas, para el reforzamiento de la competencia matemática y de todos los sentidos matemáticos. Integraremos diferentes recursos digitales como asistentes matemáticos, simulaciones, softwares dinámicos... con el objetivo de encarar las situaciones de aprendizaje y la propia resolución de problemas en ecosistemas enriquecidos.

Los diferentes elementos del currículo, tanto las competencias específicas como los criterios de evaluación y los saberes básicos, están diseñados para constituir un todo que facilite el planteamiento de tareas complejas en contextos significativos y relevantes mediante el uso de recursos tecnológicos que impulsen un planteamiento competencial. Dada la naturaleza de las competencias, en algunos casos, los criterios de evaluación se determinan a través de los saberes básicos, en este caso, del Álgebra y el Cálculo. Las situaciones de aprendizaje, la resolución de problemas, el aprendizaje por proyectos, trabajar con simulaciones y herramientas digitales, así como otras metodologías activas, combinadas según las necesidades del alumnado, posibilitan la interdisciplinariedad y favorecen la reflexión crítica y la creatividad.

Se propone una evaluación formativa, continua, cualitativa y no meramente cuantificable, basada en el diálogo, la comprensión y la mejora. El error será parte del proceso de aprendizaje y una oportunidad para reconocer y valorar los propios avances desde la autorregulación.

La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas debe abordarse desde una adecuada motivación, tareas contextualizadas, el tiempo necesario y el uso de recursos digitales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de Álgebra y de Cálculo aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, analizando y verificando la pertinencia de las soluciones, para generar nuevo conocimiento matemático e interpretar una realidad compleja con apoyo de recursos digitales.

La resolución de problemas ha sido una de las actividades más genuinas y fructíferas en la construcción del conocimiento matemático, y actualmente es considerada como una de las herramientas más eficaces para el desarrollo competencial del alumnado. Resolver problemas de diversos ámbitos de la ciencia y de la tecnología que involucren el uso del Álgebra y del Cálculo implica crear modelos abstractos de situaciones reales a los que se les puede aplicar de manera significativa conceptos, relaciones y procedimientos propios de dichas ramas de la Matemática. Se promueve, de esta manera, la adquisición de destrezas tales como la capacidad de análisis, el razonamiento, la predicción o el pensamiento crítico.

Una vez obtenidas las soluciones de un problema, se debe realizar el proceso de verificación y análisis de las mismas tanto desde una perspectiva matemática como de interpretación de la realidad. La validación se hará mediante la revisión crítica de todo el proceso: pertinencia de las soluciones en el contexto de resolución, formulación de preguntas, búsqueda de soluciones más eficaces y menos costosas, posible generalización...

Así mismo, se considera imprescindible proporcionar situaciones que requieran la aplicación de técnicas y estrategias de resolución como la analogía, la simetría, suponer el problema resuelto, descomposición en partes sencillas, principio del palomar, inducción... con el apoyo frecuente de software informático adecuado (hojas de cálculo, programas de cómputo numérico, álgebra simbólica...) de cara a facilitar los cálculos, a visualizar pautas, a explorar relaciones y a encontrar estrategias satisfactorias de resolución.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC4.2.

2. Formular e investigar conjeturas y problemas con herramientas del Cálculo, relacionando diferentes saberes y proporcionando una representación analítica-algebraica adecuada, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

El saber hacer matemáticas es un proceso largo y laborioso, relacionado íntimamente con la formulación de conjeturas y el planteamiento de nuevos problemas. Formular preguntas, plantear hipótesis, investigar conjeturas y explorar nuevas vías de resolución de problemas ya resueltos permiten asentar y generar nuevo conocimiento. Así, descubrir relaciones y expresarlas mediante el álgebra simbólica, observar patrones, estudiar tendencias e intuir el concepto de límite... permite a los alumnos reformular problemas y hacer predicciones.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más creativo, diverso y flexible, y mejorar las destrezas heurísticas en la resolución de problemas. También se establecerán puentes entre las situaciones concretas y las abstracciones matemáticas y se conectarán los nuevos conocimientos con los ya adquiridos.

El uso de materiales manipulativos, calculadoras, asistentes matemáticos, software dinámico y simuladores virtuales facilitan visualizar propiedades, hacer predicciones, formular conjeturas y obtener conclusiones bien razonadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA5.

3. Desarrollar el sentido algebraico con números complejos y sistemas de ecuaciones e inecuaciones utilizando símbolos y propiedades en la resolución de problemas para modelizar la realidad poniendo el foco en las relaciones matemáticas.

El pensamiento algebraico se expresa mediante un lenguaje simbólico que trata de representar estructuras, patrones y relaciones con expresiones fácilmente manipulables que nos permiten modelizar la realidad y transformar dichas expresiones para llegar a conclusiones y resolver problemas complejos.

El Álgebra es el lenguaje más particularmente matemático. En él se integran variables y sus relaciones para su generalización y modelización mediante expresiones simbólicas. Los elementos de las expresiones algebraicas: variables, incógnitas, parámetros... en algunas ocasiones reflejan una relación que se verificará para determinada(s) solución(es) y, en otras en cambio, dicha relación se verificará para cualquier valor que asignemos a la(s) variable(s).

Las igualdades o desigualdades, mediante su transformación a otras equivalentes más sencillas, permiten calcular los valores de las incógnitas que expresan las relaciones de la situación de aprendizaje o el problema matemático que hemos modelizado. Hoy en día contamos con softwares de procesamiento de expresiones algebraicas que nos permiten abordar la comprensión y la resolución de los problemas con la ayuda de dichas herramientas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CCEC4.2.

4. Reconocer e investigar conexiones entre el Álgebra y el Cálculo, otros ámbitos matemáticos y otras áreas del conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión matemática integrada y para resolver problemas en situaciones diversas.

Observar e investigar conexiones entre el Álgebra y el Cálculo y entre estos con otras áreas del conocimiento o con la resolución de problemas en situaciones reales es un aspecto clave en el aprendizaje de las matemáticas. Reconocer y usar estas conexiones aporta una comprensión duradera y profunda de los conocimientos adquiridos, favoreciendo su aplicación a situaciones diversas de las disciplinas científico-tecnológicas.

Reconocer las relaciones del Álgebra y el Cálculo en un todo integrado y coherente implica estudiar sus conexiones y reflexionar sobre ellas. Para ello, las nuevas tecnologías ofrecen herramientas inmejorables que favorecen la visualización de propiedades y relaciones entre elementos matemáticos diversos (aritméticos, algebraicos, geométricos...).

El desarrollo de esta competencia adquiere gran relevancia ya que además de promover conexiones estimula el trabajo conjunto con otras áreas y el establecimiento de vínculos estrechos con el entorno y con otras disciplinas del ámbito científico-tecnológico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CPSAA5, CC4, CE3, CCEC1.

5. Representar y comunicar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos seleccionando la tecnología y/o el lenguaje más apropiado en cada caso (digital, gráfico, oral, escrito, simbólico...) para visualizar ideas mediante expresiones algebraicas, estructurar procesos de cálculo razonado y dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Para pensar, comprender y comunicar ideas matemáticas necesitamos representarlas, en muchas ocasiones mediante el lenguaje algebraico, lo cual conlleva un proceso creativo mediante el cual transformamos una idea o una relación matemática para hacerla comprensible, visible y comunicable. No entramos en contacto directo con los objetos matemáticos, sino con representaciones particulares de dichos objetos. Es por ello que, el uso de una variedad suficientemente amplia de sistemas de representación y de comunicación permitirá una comprensión más profunda de las características y propiedades relevantes que posee el concepto en estudio.

El desarrollo de esta competencia implica, por un lado, la capacidad de comprender y utilizar diferentes clases de representación de objetos matemáticos (croquis, dibujos, diagramas, esquemas, tablas, gráficas...) y, por otro, realizar cálculos, comunicar hechos, ideas, conceptos y procedimientos, verbal, gráfica y algebraicamente, de forma veraz y precisa, para dar significado y permanencia a las ideas.

En la sociedad de la información las nuevas tecnologías desempeñan un papel fundamental convirtiéndose en recursos imprescindibles para mejorar los procesos de pensamiento, para aumentar la capacidad de representar, interpretar y resolver problemas y para comunicar conceptos y procedimientos de forma interactiva.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

6. Desarrollar destrezas, tanto personales como sociales, identificando y gestionando emociones, aceptando el error y la incertidumbre, creando relaciones saludables y participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos para mejorar la consecución de los objetivos en el aprendizaje del Álgebra y el Cálculo.

El desarrollo de esta competencia conlleva, por un lado, identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos, entendiendo el error como una oportunidad de aprendizaje y la variedad de emociones como una ocasión para crecer de manera personal.

Por otro lado, el desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas con otras personas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a variantes individuales y/o sociales, fundamentando lógicamente el sinsentido y la injusticia de cualquier tipo de discriminación.

De cualquier forma, es importantes aceptar e incorporar con naturalidad el error a las dinámicas del aula sin que siempre sea penalizado sino utilizado como una palanca para el aprendizaje. En este contexto, el aula ha de ser un ecosistema en el que se respetan los ritmos y habilidades de cada persona, y sus conexiones e interacciones, de cara a facilitar la consecución de las competencias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC3, CE2, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Álgebra y cálculo
Competencia específica 1
1.1 Resolver problemas de diversos ámbitos (matemático, científico-técnico, vida cotidiana...) que se puedan modelizar mediante herramientas algebraicas (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) seleccionando la expresión simbólica más adecuada, transformándola hasta obtener soluciones satisfactorias, verificando la pertinencia de dichas soluciones con apoyo de recursos digitales y justificando el procedimiento seguido verbalmente y por escrito.
1.2 Utilizar diversas estrategias en la resolución de problemas que impliquen conceptos, ideas y procesos relacionados con el análisis matemático (límites, asíntotas, continuidad, derivadas...) interpretando, analizando y contrastando las soluciones obtenidas con ayuda de herramientas tecnológicas.
Competencia específica 2
2.1 Adquirir nuevos conocimientos mediante la formulación de conjeturas e hipótesis relacionadas con funciones que modelizan situaciones reales y con sus propiedades más relevantes utilizando las herramientas algebraicas que permiten su manipulación y también simulaciones con aplicaciones informáticas que ayuden en la visualización y comprobación.
2.2 Conjeturar sobre estructuras, patrones (numéricos, geométricos, algebraicos...) y sus relaciones, de forma autónoma y en grupo, interpretando los elementos y conexiones matemáticos y de la realidad y verificando las propiedades inferidas.

Álgebra y cálculo
2.3 Plantear variantes y generalizaciones de problemas ya resueltos que faciliten una mirada más amplia de la realidad y una perspectiva creativa ante la complejidad del mundo promoviendo la modelización como herramienta para una gestión efectiva de la realidad.
Competencia específica 3
3.1 Resolver ecuaciones, inecuaciones y expresiones algebraicas diversas comprendiendo el lenguaje y las propiedades que permiten interactuar con los elementos y las relaciones que los constituyen utilizando recursos digitales interactivos.
3.2 Reconocer, representar e interpretar funciones y sus propiedades para modelizar fenómenos de la realidad identificando los elementos y relaciones relevantes en ellos.
3.3 Utilizar el concepto de derivada y sus representaciones como una forma de expresar el cambio y su intensidad relacionando los conceptos de derivada en un punto, tasa de cambio instantánea, pendiente de la recta tangente, función derivada... utilizando simuladores virtuales.
Competencia específica 4
4.1. Relacionar y conectar diferentes ideas matemáticas (aritméticas, algebraicas, geométricas...) conformando una mirada integrada y crítica de la realidad, con la ayuda de herramientas digitales interactivas.
4.2 Conectar diferentes áreas de las matemáticas, otros ámbitos del conocimiento y la vida real resolviendo problemas en diferentes contextos y desarrollando una mirada crítica y autónoma respecto a los fenómenos naturales y sociales
4.3 Valorar las herramientas de análisis de la realidad que aporta la Matemática para gestionar los recursos y colaborar al progreso de la humanidad.
Competencia específica 5
5.1 Interpretar y confeccionar diferentes representaciones de ideas matemáticas desarrollando un sentido crítico y utilizando herramientas algebraicas y aplicaciones informáticas.
5.2 Comunicar conceptos, procedimientos y procesos de resolución de problemas matemáticos con precisión utilizando el lenguaje y el sistema de representación más adecuados y las herramientas digitales que faciliten la tarea.
Competencia específica 6
6.1. Identificar y gestionar las sensaciones propias, desarrollar la autoconciencia y la autorregulación y reconocer las debilidades y las fortalezas al abordar los desafíos matemáticos.
6.2 Perseverar aceptando la crítica tanto en el aprendizaje de las Matemáticas como en otros ámbitos de la vida.
6.3 Colaborar en la toma de decisiones y en la obtención de conclusiones en equipos heterogéneos resolviendo problemas matemáticos y de otros ámbitos.
6.4 Asumir el rol asignado en el trabajo en equipo participando en el desarrollo de las tareas con responsabilidad y respeto.

SABERES BÁSICOS

Álgebra y cálculo
A. Resolución de problemas
Modelos de resolución de problemas: comprender el problema, concebir un plan, ejecutar el plan y comprobar la solución.
Estrategias de resolución de problemas: codificación, visualización gráfica, modificación del problema, empezar por el final, particularizar y generalizar, conjeturar, principio de inducción, reducción al absurdo...
Problemas abiertos: discusión del problema, aproximación al método científico; pautas numéricas, alfanuméricas y geométricas; conjeturas y modificaciones de datos.
B. Álgebra
Sucesiones numéricas. Término general.
Números complejos: operaciones y representación.
El lenguaje algebraico en la resolución de problemas: estrategias para modelizar algebraicamente situaciones reales.