

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2022/2023

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. BILINGÜISMO Y PMAR

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

MATEMÁTICAS - 2º DE E.S.O.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2022/2023 ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

A) CONTEXTO DEL CENTRO EDUCATIVO:

Para poder trabajar según el principio de igualdad y equidad que establece la legislación, se debe partir en la planificación de un conocimiento exhaustivo de la realidad económica, cognitiva y social del centro, sus profesionales y el alumnado con los que vamos a trabajar, buscando en todo momento la comunicación entre ellos, así como con las familias.

Esta Programación se desarrolla en el IES Mar Serena, un centro de Educación Secundaria de titularidad pública, situado en Pulpí, un municipio perteneciente a la comarca del Levante Almeriense, de marcado carácter rural, ubicado a 103 km de la capital provincial, compartiendo frontera con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Con 10.342 habitantes censados, Pulpí destaca por su multiculturalidad. En el municipio conviven 58 nacionalidades que representan casi un 37% de la población procedentes principalmente de: Ecuador; Marruecos; Perú, Colombia, Reino Unido, Bélgica o Francia...etc. La toma de conciencia de esta realidad multicultural ha llevado al Centro a adoptar un tipo de organización pedagógica capaz de atender tal diversidad de nacionalidades y culturas y dar respuesta a las deficiencias de aprendizaje, adaptación lingüística y/o u desventaja social. A esta variable vinculada a la inmigración hay que añadir que la población se encuentra dispersa en numerosas pedanías, por lo que gran parte de nuestro alumnado hace uso del transporte escolar (su pérdida supone un aumento de los retrasos y del absentismo), procedentes de pedanías como Pozo Higuera, Vizcaíno, Benzal, El Convoy, La Fuente, Jaravía y San Juan de los Terreros, además de Almendricos, La Campana pertenecientes la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o las pedanías de Guazamara, Los Guiraos y Las Canalejas pertenecientes a la vecina localidad de Cuevas de Almanzora. Este hecho, evidentemente, incide de forma negativa en la participación del alumnado en cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en el Centro por la tarde (Plan de Apoyo a las Familias, Plan de Acompañamiento) pues no hay horario para el transporte escolar por la tarde y, la situación laboral de las familias es incompatible.

El IES Mar Serena forma parte de la red de centros TIC andaluces, es centro bilingüe y cuenta también con enseñanza semipresencial de adultos (nocturno). Forma parte del programa europeo para la educación y la formación, la juventud y el deporte: ERASMUS+. Está bien dotado para las nuevas tecnologías, dispone de todas las instalaciones necesarias, además del material básico para la docencia. El Claustro de Profesores actual lo integran ochenta y dos componentes que se agrupan en los departamentos didácticos existentes. Diez de estos ochenta y dos componentes imparten clases en la ESA y el Bachillerato de Adultos. A la labor de los profesores hemos de unir la desempeñada por el Departamento de Orientación que cuenta con una orientadora y dos especialistas en pedagogía terapéutica, las cuales desarrollan su labor en el Aula Específica y como profesorado de apoyo. Al margen de los Órganos de Gobierno y de Coordinación Docente, se debe mencionar la labor realizada por la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), ya que trabaja y participa activamente en la vida de este instituto.

El Mar Serena se encuentra ubicado a las afueras del casco urbano del municipio, en la C/ Emilio Zurano, 22 BAJO, código postal 04640, con número de teléfono: 950 45 19 26- FAX :Fax: 950451930, su página web es: <https://iesmarserena.org> y el correo electrónico: 04700341.edu@juntadeandalucia.es

El edificio principal consta de dos plantas en las que se encuentran las aulas, talleres, departamentos y oficinas, el salón de actos y la biblioteca. En otro edificio, de planta baja está ubicado el gimnasio y en otro, prefabricado, la cafetería. Se dispone de un huerto/almacén en el que desarrollan su actividad el alumnado de agro-jardinería y composiciones florales. El Centro también dispone de un pequeño porche junto a la cafetería que junto a otro, que conecta exteriormente las dos alas(pasillos) del edificio principal resultan insuficientes para resguardarse de las inclemencias del tiempo, lo que obliga al alumnado a permanecer en las aulas en las horas de recreo en caso de lluvia u otras inclemencias. Las distancias a recorrer son mínimas, no significando en ninguna ocasión las causa de los retrasos que se produzcan en los cambios entre clases, máxime este curso en el que suenan dos timbres, con cuatro minutos de diferencia, que marcan tanto el momento para salir del aula como el de estar dentro. El patio es extenso, con espacios diferenciados, presentando lugares recónditos propicios para

escondese por lo que se marcan diferentes puntos de guardia en los recreos.

En este presente curso 2022/2023 contamos alrededor de 808 alumnos matriculados, distribuidos en 35 unidades:

EDUCACIÓN PRESENCIAL: ESO y BACHILLERATO (717 alumnos)

5 grupos de 1º de E.S.O.
5 grupos de 2º de E.S.O.
5 grupos de 3º de E.S.O.
5 grupos de 4º de E.S.O.
3 grupos de 1º Bachillerato
2 grupos de 2º Bachillerato
1 grupo de 1º CFGB Agro-jardinería y composición floral
1 grupo de 1º CFGB Informática de oficina.
1 grupo de FPB
1 grupo de 1º SMR
1 grupo de 2º SMR
Aula Específica
Aula temporal de adaptación lingüística.

ADULTOS: EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL (nocturno):

1 grupo de 49 alumnos/as en la ESA
1 grupo de 18 alumnos/as en 1º Bachillerato (5 Ciencias y Tecnología + 13 Hum. y CCSS)
1 grupo de 24 alumnos/as en 2º Bachillerato (4 Ciencias y Tecnología + 20 Hum. y CCSS)

B) CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.

Una de las características más destacadas de nuestro Centro, al igual que sucede con el municipio, es la multiculturalidad, hecho enriquecedor pero a la vez supone numerosas dificultades en el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje. Con 808 estudiantes matriculados, que oscilan entre los 12 y 16-18 años, edad de afirmación de la personalidad y que a veces presenta alteraciones conductuales y manifestaciones de rebeldía propias de la adolescencia, hay que añadir la variable vinculada a la inmigración. Contamos con nacionalidades diferentes entre las que destacan, evidentemente, la española, la ecuatoriana, marroquí pero también hay británicos, rumanos, alemanes, chinos, argentinos, franceses, colombianos, rusos etc. Este alumnado llega al Centro con diferentes niveles de competencias y desde sistemas educativos muy diferentes. El número de matrículas varía a lo largo de cada curso de manera continuada, con altas permanentes, en cualquier mes, y lamentablemente con algunas bajas. En muchas ocasiones, la incorporación tardía y el idioma suponen dificultades en el aprendizaje (en la comprensión lectora y expresión escrita, en la comprensión de los enunciados de los problemas matemáticos,...) que conlleva, en algunos casos, problemas de convivencia y fracaso escolar. Si bien es cierto que no existen enfrentamientos habituales entre el alumnado por razones de nacionalidad, la realidad es que no existe una integración efectiva, puesto que se constituyen grupos diferenciados que se evidencian, especialmente, en los encuentros de los recreos, lo cual no implica que nunca se relacionen o no existan alumnos bien integrados, pero no hay una integración total.

C) CARACTERÍSTICAS DE LAS FAMILIAS.

Otra variable a considerar dentro de la contextualización de nuestra Programación, se refiere a las familias. Aunque la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), trabaja y participa activamente en la vida del Centro, la realidad es que el régimen y las circunstancias laborales de algunos padres y madres impide, en ocasiones, llevar a cabo un seguimiento académico de sus hijos, tal y como es deseado, ya que la mayor parte de la población desarrolla su actividad laboral en el sector de la agricultura, directamente en sus propias explotaciones o en las numerosas empresas hortofrutícolas establecidas en el término municipal. A esta variable hay que añadir el desconocimiento o escaso dominio del idioma y de las TIC que igualmente provoca que las familias participen poco en el seguimiento académico de sus hijos (o reciban un información ¿maquillada¿ por parte de sus hijos). Hecho este que permite a cierta parte del alumnado desarrollar actitudes y comportamientos

no deseados para su formación personal.

D) RELACIÓN CON EL PLAN DEL CENTRO.

El Departamento participará en los planes, programas y proyectos del Centro mediante la consecución y realización de las actividades propuestas para cada uno de ellos, según el calendario previsto. Al margen de ello, la naturaleza de nuestra materia implica el trabajo con las destrezas básicas de los diferentes bloques para cada uno de ellos.

Los planes en los que participa son:

- PLAN ESCUELA TIC 2.0
- RED ANDALUZA ESCUELA ESPACIO DE PAZ
- FORMA JOVEN:
- AULA DE JAQUE

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

La configuración del Departamento para el curso 22-23 será:

DANIEL LÓPEZ AVELLANEDA: 1º BACHILLERATO Matemáticas I (Adultos), 1º BACHILLERATO Matemáticas Aplicadas a las CCSS I (Adultos), 2º BACHILLERATO Matemáticas II (Adultos), 2º BACHILLERATO Matemáticas Aplicadas a las CCSSII (Adultos)

CARLOS CRESPO MUÑOZ: 3º ESO C Matemáticas (Bilingüe), 3º ESO D Matemáticas (Bilingüe), 3º ESO E Matemáticas (Bilingüe), 2º Bachillerato de Ciencias Sociales, Atención educativa 1º ESO B Y E

ARÍSTIDES MARTÍNEZ VIÑAS: 2º BACHILLER Matemáticas I, 4º ESO D Matemáticas Académicas, 4º ESO E Matemáticas Académicas, 3º ESO A Matemáticas

ANDRÉS DURO ZAMORA (Jefe de Departamento): 1º D Matemáticas, 3º ESO B Matemáticas, 4º ESO C Matemáticas Académicas, 1º BACHILLERATO Matemáticas

JUAN ANTONIO SERRANO MARTÍNEZ: 1º BACHILLERATO C. Sociales, 1º BACHILLERATO Mixto, 4º ESO B Matemáticas Aplicadas, 1º ESO E Matemáticas

JUAN PEDRO ESPÍN GARCÍA: 1º ESO B Matemáticas, 1º ESO F Matemáticas, 2º ESO ACM PMAR , Refuerzo de Matemáticas 4º ESO A, Refuerzo de Matemáticas 4º ESO C-D

ANTONIO SALVADOR COTES GIMÉNEZ: 2º ESO C Matemáticas (bilingüe), 2º ESO D Matemáticas (bilingüe), 2º ESO E Matemáticas (bilingüe), 4º ESO A Matemáticas Aplicadas (tutor)

FRANCISO JOSE GARCÍA: 1º ESO A Matemáticas, 1º ESO C Matemáticas (tutor) , 2º ESO A Matemáticas, 2º ESO B Matemáticas.

GUILLERMO CAMPOS ALCARAZ: 1º ESO G Matemáticas, 2º ESO 2F Matemáticas, Refuerzo de Matemáticas 4º ESO B

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) 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.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, 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 medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

OBJETIVOS PMAR

Según la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la

atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria de Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

E. Presentación de la materia

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad.

La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI. La finalidad de la materia Matemáticas es proporcionar al alumnado un marco de habilidades, herramientas y aptitudes para la comprensión de conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc., así como la resolución de problemas que les puedan surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. En este sentido, es esencial la correcta interpretación de la información

habitualmente recogida en los medios de comunicación en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

F. Elementos transversales

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la materia. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente, por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza. Por último, el estudio del desarrollo y contribución histórica de esta disciplina lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y un componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad, que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas en revisión y modificación continua.

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes soluciones.

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

La materia debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza y aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumnado construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias, podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o flipped classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido.

Con respecto al bloque primero, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas,

basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y tocando las matemáticas. El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas. Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. Además, el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

Los departamentos didácticos pueden generar dinámicas para la celebración de efemérides como el Día Escolar de las Matemáticas, que se puede realizar en varias fases: una primera en el aula, la segunda consiguiendo implicar al centro en su conjunto y una tercera extendiendo la celebración fuera del centro, sacando las matemáticas a la calle para que los alumnos y alumnas actúen como divulgadores de sus aplicaciones. Con actividades y proyectos de esta índole se consigue desarrollar todas las competencias clave y la mayoría de los elementos transversales contemplados.

La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas debe programarse de manera cuidada y coordinada para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. Resulta idóneo el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos, para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos. También podemos ir más allá, pues resulta sumamente enriquecedor para la formación competencial crear de forma colaborativa una línea del tiempo con la secuenciación cronológica de descubrimientos matemáticos. Además, debemos enseñar a nuestro alumnado a generar contenido matemático inédito y desarrollar la comunicación audiovisual desde las matemáticas con la creación de un audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.

Para el segundo bloque, Números y álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno con mirada matemática, recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.

En el bloque cuarto sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de Estadística y probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas materias del currículo.

El desarrollo debe ser gradual: comenzará en el primer curso con las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

METODOLOGIA EN PMAR

Los conocimientos que los alumnos adquieren parten de los que ya tienen y deben relacionarse con sus experiencias personales y de entornos para que sean efectivas. Hoy en día hay infinidad de recursos en la red, así como software educativo que podemos utilizar con la pizarra digital compaginados con los tradicionales como son la utilización de libros y pizarras no digitales. Este apartado será más importante que nunca, dada la situación actual. Los alumnos dispondrán de un usuario en la plataforma Moodle del centro, que complementará la enseñanza en el aula.

Los conocimientos matemáticos deben ser transversales es decir relacionados con otros campos del saber cómo la física, la química, la economía, las ingenierías, etc. por lo cual debemos utilizar distintos tipos de actividades para llegar a esta transversalidad, como pueden ser trabajos de aplicación.

La metodología se basará en el trabajo constante en clase por parte de los alumnos. Con este tipo de alumnado, las explicaciones largas por parte del profesor han de ser limitadas, pues tienen una capacidad de concentración baja. Se hace por tanto preciso incidir en mantener su atención mediante la participación activa en el desarrollo de las clases.

La metodología que se va a emplear en esta materia puede dividirse en cuatro momentos básicos:

1. Exposición por parte del profesor de los conceptos fundamentales de cada bloque de contenidos. Su duración será la mínima indispensable.
2. Trabajo de los alumnos en clase, de forma individual o grupal, sobre los conceptos tratados. Generalmente este trabajo consistirá en la resolución de ejercicios de aplicación de dichos conceptos.
3. Trabajo de los alumnos en casa en los mismos términos que el punto 2.
4. Puesta en común de los trabajos realizados. En este punto los alumnos deben tener la iniciativa, reservándose el profesor la posibilidad de intervenir para solucionar dudas, aclarar conceptos o corregir errores.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

Para la evaluación de los diferentes criterios de evaluación se usarán los siguientes instrumentos de evaluación, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado

Los problemas serán evaluados en un 40% por su planteamiento, un 40% por las operaciones realizadas para su resolución y un 20% por la correcta respuesta a lo que se pide.

Si un alumno no se presenta a un examen, tendrá que traer un justificante médico para que se le repita el examen.

En el caso de no presentarse de forma reiterada, se arbitrarán las medidas necesarias para comprobar la adquisición de los conocimientos que permitan desarrollar las competencias necesarias.

La calificación se obtendrá atendiendo a los criterios de evaluación mediante la media aritmética ponderada de los mismos.

Si un alumno obtiene menos de un 3,5 en 1º y 2º de ESO, o menos de 4 para el resto de cursos, en algún bloque de criterios de evaluación, se considerará suspenso en dicho Bloque y deberá recuperarlo. No obstante, una nota superior o igual a 3,5 en 1º y 2º de ESO, y de 4 en el resto de cursos, puede considerarse compensable a juicio del profesor con otros Bloques de CE. Por tanto, habrá solo una única recuperación de Bloques de CE que se hará en junio.

Evaluación de alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores.

Para un adecuado proceso de consecución de los objetivos previstos en la etapa, no debemos pasar por alto el hecho de que un alumno o alumna no haya superado los objetivos de cursos anteriores. Debemos por ello prestar especial atención al alumnado que aun habiendo promocionado, lleva pendiente la materia de Matemáticas del curso pasado.

Desde el departamento de matemáticas pensamos que debemos guiar este proceso de recuperación, mediante varias actuaciones:

-Recomendar a los alumnos de 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO con matemáticas pendientes de otros cursos que se apunten al Plan PROA de la Junta de Andalucía (consiste en 4 horas semanales, dos días a la semana de estudio tutelado por profesores del área científica y tecnológica).

-Proporcionar al alumnado un cuaderno de actividades para poder repasar y trabajar los contenidos del curso pendiente. La correcta realización de estos ejercicios será de gran ayuda para lograr la consecución de los objetivos y contenidos del curso pendiente y poder Aprobar, puesto que las pruebas escritas de recuperación que realizarán a lo largo del curso académico contendrán las mismas o muy similares cuestiones a resolver.

-Este curso, nuevamente, con ayuda del Coordinador TIC, y del anterior Jefe de Departamento, a los que como Jefe del Departamento, y en nombre de éste, agradezco enormemente su trabajo y asesoramiento, volveremos a dar de alta a todos los alumnos con materias suspensas en la moodle del centro. Donde existe un apartado dedicado a materias de matemáticas suspensas, en la que los alumnos podrán encontrar una gran cantidad de ejercicios de repaso y pueden preguntar vía on line a sus profesores. Dichos ejercicios servirán de guía para la elaboración de las pruebas de pendientes.

En el cuaderno de actividades aparecerán las fechas de las Pruebas Escritas, los contenidos a examinarse en cada una de ellas y los criterios de calificación de cada Bloque en que está estructurada la materia de ese curso.

-El profesorado que imparte Matemáticas en los grupos con alumnos que tienen la asignatura pendiente será el encargado de proporcionarles los cuadernillos de actividades y hacerle un seguimiento de la realización de las actividades o de las dudas que pueda tener respecto a ellas. El Jefe de Departamento realizará un seguimiento regular sobre esta labor.

Fechas y Procedimientos

-Fechas en las que debe examinarse:

-1ª Parte: Entre el 21 y el 25 de noviembre

-2ª Parte: Entre el 6 y el 10 de marzo

J. Medidas de atención a la diversidad

Atender y dar respuesta a las necesidades educativas de todos los alumnos y las alumnas, es decir, atender de modo diferenciado a la diversidad, es prevenir problemas de aprendizaje elaborando programaciones que sean sensibles a las diferencias y que favorezcan la individualización de la enseñanza.

MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

1. Detectar los conocimientos previos de los alumnos al comenzar cada unidad didáctica. Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñen, conecten con los conocimientos del alumno y sean adecuados a su nivel cognitivo.

2. Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

3. Practicar e insistir en aquellos contenidos en cuyo aprendizaje los alumnos suelen mostrar más dificultad: Actividades de refuerzo.

4. Ampliar y profundizar en el análisis de aquellos contenidos que puedan responder a una variedad de capacidades, de intereses y de motivaciones de los alumnos.

Por otra parte, propondremos y animaremos a los alumnos con mayores dificultades para que asistan al Programa de Acompañamiento. Puesto que la coordinación entre los diferentes ámbitos de la comunidad educativa es muy importante para favorecer unos resultados positivos, estaremos en contacto con las familias de los alumnos y el resto de profesores que integran el equipo educativo. En este punto, prestaremos especial atención a los alumnos repetidores. Por último, para aquellos alumnos procedentes de otros países y otras culturas, que en muchos casos no dominan nuestro idioma, es necesaria una atención muy personalizada, proponiéndoles actividades donde esté muy claro cuál es su objetivo y cómo conseguirlo, dando explicaciones lo

menos teóricas posibles y con un lenguaje de frases muy cortas y concretas; para ello podemos ayudarnos del lenguaje matemático de los símbolos.

MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Atendiendo a las Instrucciones de 8 de marzo de 2017, sobre protocolo de detección del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) y organización de la respuesta educativa, se establecen las siguientes adaptaciones:

Adaptaciones curriculares no significativas (ACNS)

I. Adaptación en cuanto a tiempos

Si el alumno presenta un ritmo de aprendizaje lento se dejará el tiempo suficiente para expresarse y para la realización de las tareas de manera adecuada. Se intercalarán tiempos de descanso entre tarea y tarea.

II. Adaptación en cuanto a las actividades

Las actividades a realizar tendrán las siguientes características:

1. Serán breves y atractivas, es decir, que resulten motivadoras y funcionales para el alumno.
2. Frente a tarea compleja se subdividirá en tareas más sencillas o se eliminarán las partes de mayor dificultad.
3. Las tareas incluirán las explicaciones e instrucciones de la manera más corta y clara posible.
4. Ante todo adaptadas a los contenidos y objetivos correspondientes.
5. Se podrán realizar tanto de manera individual como en grupo.

Por otra parte, también se atiende a la diversidad en el planteamiento de las actividades. Por eso se proponen actividades múltiples y variadas divididas en cuatro contextos:

1. Ejercicios de aplicación directa.
2. Problemas de aplicación a diferentes contextos.
3. Cuestiones para aclarar conceptos básicos.
4. Actividades de síntesis, al final de cada bloque temático.

III. Adaptación en cuanto a la metodología

El aprendizaje cooperativo es una estrategia de gestión del aula en la que se organiza al alumnado en grupos heterogéneos, en función del ritmo de aprendizaje, para la realización de las tareas y actividades de aprendizaje en el aula. Los compañeros se ayudan entre sí cuando tienen alguna dificultad. Puede ser conveniente que el alumno trabaje en principio con sus compañeros para después fomentar la autonomía e iniciativa personal, es decir, dar las ayudas necesarias y retirarlas progresivamente.

El uso de recursos también ayudará a la comprensión de los contenidos (geometría y aritmética particularmente). Sería conveniente la realización repetida de tareas del mismo tipo, por ejemplo, de cálculo y problemas.

Se intentará coordinar el trabajo en clase y el de casa asesorando y orientando a los padres de los alumnos, para que puedan apoyar las medidas de recuperación adoptadas por el centro.

Se utilizará la autoevaluación como medio de toma de conciencia de la deficiencia, para provocar el deseo de superación.

IV. Adaptación en cuanto a las técnicas e instrumentos de evaluación

Debe ser continua e inmediata al aprendizaje efectuado. La evaluación contemplará fundamentalmente los logros. Estos servirán de motivación y punto de partida en la adquisición de nuevos aprendizajes. Los instrumentos de evaluación a utilizar serían:

1. Anotación de las actuaciones que vaya teniendo el alumno tales como: participación en clase, ya sea trabajando con los compañeros o con preguntas y sugerencias sobre los temas que se están tratando. Se informará al alumno y a la familia de sus avances y dificultades (autoevaluación).
2. Prueba escrita: Las pruebas escritas pueden ser exclusivas para el alumno o las mismas que para el grupo.
3. Cuaderno de trabajo: Se observará que esté completo y organizado en la medida de lo posible.
4. Trabajos a realizar en casa, ya sea sobre temas tratados en el aula o sobre alguna actividad extraescolar.

*Cada profesor valorará la necesidad o no de adaptación en la materia de Matemáticas tanto de los alumnos registrados en Séneca como de aquellos que presentan desfase y hayan agotado las medidas ordinarias de atención a la diversidad disponibles en el centro.

Las decisiones sobre promoción y titulación del alumnado con ACNS tendrán como referente los criterios de promoción y titulación establecidos en el proyecto educativo del centro.

Adaptaciones curriculares significativa (ACS)

Se desarrollarán específicamente para cada caso atendiendo siempre a los conocimientos ya adquiridos por el alumno o la alumna y en colaboración con el Departamento de Orientación.

Se evaluará (y decidirá la promoción) en función de los objetivos y criterios de evaluación establecidos en su ACS.

Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales (ACAI)

Al alumnado a los que se les haya detectado altas capacidades, se les proporcionarán, en principio, actividades de profundización en los contenidos explicados, así como se les facilitará información acerca de concursos u olimpiadas de contenido matemático que pueden enriquecer sus conocimientos en la materia.

*Cada profesor valorará la necesidad o no de adaptación en la materia de Matemáticas. En caso afirmativo, incluirá propuesta curricular de profundización y/o ampliación.

Orientaciones para alumnos con Síndrome de Asperger en ESO

A pesar de que los adolescentes con Síndrome de Asperger (S.A.) son capaces, en un gran número de casos, de seguir el currículo ordinario, gracias a su adecuado nivel de desarrollo intelectual y lingüístico, ocurre con frecuencia que presentan fracaso escolar. Incluso, en ocasiones, las excesivas demandas en el plano social y académico pueden llevar a la aparición de alteraciones emocionales y comportamentales, irritabilidad, ansiedad, etc.

Por ello, es necesario ANTICIPARNOS a la aparición de estos problemas y favorecer, en la medida de lo posible, su integración en el instituto.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN:

Principales dificultades del S.A. y respuesta educativa más adecuada

La atención al alumno con S.A. debe ser INDIVIDUALIZADA, aunque se proponen algunas consideraciones generales que pueden ser de utilidad.

Las personas con S.A. pueden presentar dificultades en las siguientes áreas:

a) Déficit en la capacidad de organización y planificación:

Esto les puede llevar a la pérdida de material, abandono de actividades, dificultades para controlar el tiempo, centrar y mantener la atención, trabajar de forma independiente;

*Respuesta educativa más adecuada:

- Las clases deben tener una rutina lo más estructurada y previsible posible. A las personas con S.A. no les gustan las sorpresas, por lo que se les debe preparar previamente cuando se presenten cambios en alguna rutina (ej, cambio de profesor, aula, actividad, fecha de un examen...). En estos casos se le debe anunciar con anticipación. De esta forma le ayudaremos a reducir la ansiedad y conductas inadecuadas por no entender lo que sucede.

- Organizar las tareas de forma clara y explicárselas paso a paso. Comunicarle de forma explícita el resultado final esperado.

- Utilizar apoyos visuales como horarios, esquemas, listas, dibujos, etc. con el fin de facilitar su comprensión.

- Favorecer el uso de la agenda para la organización del trabajo escolar en casa. Aunque se pretende que el adolescente sea capaz de utilizar la agenda de forma autónoma, es probable que en los primeros momentos se necesite la colaboración del profesorado o de un compañero para que anote las tareas.

b) Déficit en la comprensión de conceptos abstractos:

Las personas con S.A. tienen una capacidad elevada para la memorización mecánica, y muchas veces un nivel intelectual alto. Esto hace que, muchas veces, el profesorado sobrevalore las capacidades del alumno y que se le

someta a demandas cognitivas excesivas.

*Respuesta educativa más adecuada:

- Indicarle los aspectos más relevantes de los conceptos abstractos y darle muchos ejemplos concretos.

c) Comprensión lectora: dificultades para inferir la información implícita y extraer la idea global del texto.

A menudo, el alumno es capaz de memorizar gran cantidad de detalles, pero su comprensión del texto es superficial y literal. Esto también le puede ocasionar problemas a hora de responder en los exámenes.

*Respuesta educativa más adecuada:

- No debe darse por supuesto que el alumno entiende lo que está leyendo o lo que se pide que haga; es bueno que el profesor se cerciore de que lo ha entendido antes de hacer una prueba.

- Es aconsejable realizar las pruebas de evaluación a través de preguntas cortas que exijan respuestas concretas, o preguntas cerradas (verdadero/falso, elegir una opción), utilizar dibujos, unir con flechas, o incluso hacer exámenes orales.

d) Dificultades en la capacidad de percepción viso-espacial (problemas espaciales, dirección y orientación...) y coordinación viso-motora. Esto les puede causar dificultades en la escritura, así como en asignaturas como educación física o plástica.

*Respuesta educativa más adecuada:

- Reforzar la presentación visual con explicaciones detalladas de los pasos a seguir para resolver un problema.

- Si tiene muchas dificultades para tomar apuntes, proporcionarle algunos apuntes fotocopiados, darle más tiempo para escribir un examen, permitirle que realice las tareas escolares en soporte informático...

- La clase de Educación Física, y el deporte en general, pueden ser causa de estrés, pero si adaptamos el nivel de exigencia pueden llegar a disfrutar.

e) Intereses restringidos:

Una de las características definitorias del S.A. es el presentar un patrón repetitivo de comportamientos e intereses, junto con gran inflexibilidad de pensamiento. Esto puede repercutir significativamente en su actividad escolar, siendo la principal consecuencia la falta de motivación por aquellas materias que no están dentro de su campo de interés.

*Respuesta educativa más adecuada:

- Aprovechar las áreas de especial interés o habilidades académicas en las que destaca, incorporándolas en la actividad grupal cuando sea posible (ayudar a otros compañeros, hacer trabajos sobre áreas de interés).

f) Déficit de comprensión social y reciprocidad emocional.

Es quizá la característica más discapacitante de los jóvenes con S.A. y la causa de las dificultades para relacionarse con sus iguales. Contrariamente a lo que a veces se cree, la mayoría de adolescentes con S.A., sienten deseos de relación y necesidad de formar parte de un grupo. Sin embargo, sus dificultades para entender las emociones, para predecir las conductas de los demás o comprender sus intenciones, hacen que las situaciones sociales se conviertan en los momentos más estresantes de la jornada escolar, pudiendo derivar en un estado de confusión emocional y problemas de comportamiento.

Por este motivo, un objetivo esencial de la intervención educativa debe ser favorecer su integración social.

*Respuesta educativa más adecuada:

- El profesorado debe cuidar la formación de grupos de trabajo de forma que el alumno con S.A. nunca se quede solo.
- Prestar especial atención para que el alumno se no convierta en blanco de las bromas o burlas de los compañeros. Tenemos que cortar este tipo de situaciones lo antes posible.
- Potenciar y evidenciar las capacidades del alumno para que se le respete.
- Explicarle el significado de ironías y frases con doble sentido.

ORIENTACIONES PARA CORREGIR UN MAL COMPORTAMIENTO:

1. Háblale de forma clara y tranquila, sin subir el tono de voz ni utilizar muchos gestos o expresiones que pueden interferir en la comprensión.
2. Explícale exactamente lo que ha hecho mal y el comportamiento adecuado que se espera de él.
3. Intentar anticiparse a estas situaciones. A menudo, las personas con S.A. no entienden muestras rígidas de autoridad o enfado, Es siempre más aconsejable anticiparse a estas situaciones siempre que sea posible, y actuar de modo preventivo para evitar la confrontación, mediante la calma, la negociación, la presentación de alternativas o el desvío de su atención hacia otro tema.
4. Analiza las causas que le han llevado a comportarse de ese modo. Las personas con S.A. cuando se comportan de forma inadecuada lo hacen por algún motivo que a los demás nos puede resultar difícil de entender.
5. Hay momentos en que puede necesitar salir de clase. Es algo que se le debe permitir ya que es una manera de prevenir la aparición de conductas inadecuadas. Un simple paseo puede bastar para que se relaje y pueda volver a incorporarse a la dinámica de la clase.
6. Disponer de una persona en el centro (ej, orientador o tutor) como referente para apoyarle emocionalmente en los momentos de ansiedad o si aparecen problemas; pueden ser de gran ayuda para facilitar su adaptación escolar.

Orientaciones para alumnado con TDAH ORGANIZACIÓN Y RECURSOS:

- Que el alumno se sitúe en las primeras filas, lejos de puerta y ventanas, para prestarle más atención y que haya menos distracciones.
- Que el alumno se habitúe a utilizar una agenda.
- Utilizar esquemas y refuerzos visuales para organizar la información, lo que le ayudará a retenerla.
- Permitir uso de medios tecnológicos (tablet, ordenador), programas específicos (correctores, traductores) y apoyos materiales (calculadora, tablas de multiplicar).
- Escribir los apartados y vocabulario más significativo del tema en la pizarra antes de la explicación.
- Dar instrucciones claras, sencillas y concretas.
- Comprobar si el alumno ha entendido las tareas preguntándole.
- Fragmentar las tareas largas y complejas en pasos.
- Dar toques de atención frecuentes durante una tarea larga.
- En tareas poco estructuradas aumentar la supervisión (para evitar distracción).
- Dar más tiempo para finalizar tareas, pero avisando del tiempo (ejercicios, exámenes)
- Dar información verbal y visual simultáneamente.
- Evitar la corrección sistemática de todos los errores en su escritura. Hacer hincapié en aquellos sobre los que se esté trabajando en cada momento. Valorar los trabajos por su contenido.
- Deberes para casa: evitar copia de los enunciados.
- Ignorar interrupciones menores o problemas de comportamiento leves (corregir después de forma individual)
- Elogiar y usar refuerzos positivos (como gestos de apoyo) inmediatamente después de un comportamiento positivo.

EXÁMENES:

- Evitar que el alumno tenga más de un examen por día
- En pruebas escritas, dar más tiempo o dividir la prueba en dos sesiones.
- Si se considera necesario, seleccionar las preguntas relevantes (reducir el número de preguntas).

- Tipos de exámenes más adecuados: oral (cuando sea posible), preguntas cortas, tipo test o de completar esquemas gráficos
- Para exámenes de desarrollo o redacciones, es conveniente facilitarle un guión para organizar la información.
- Entregarle las diferentes preguntas del examen en folios separados, e irle entregando cada pregunta según venza el tiempo asignado.
- Marcarle el tiempo para cada pregunta
- Simplificar en lo posible el enunciado (la forma, no el contenido), subrayar lo principal o usar negrita para resaltar lo importante.
- Asegurarnos que ha habido una buena comprensión de las preguntas.
- Supervisión del examen durante su realización (para evitar preguntas sin responder).
- No penalizar las faltas de ortografía, mala caligrafía o presentación. Valorar el contenido de las respuestas.
- Dejarle un poco de tiempo al final para repasar, o avisarle de que ya queda poco para entregar el examen.

MATEMÁTICAS:

- Utilizar esquemas visuales con la secuencia de operaciones a la vista
- En la corrección de los problemas matemáticos, valorar su planteamiento y el proceso correcto (no penalizar errores en las operaciones).

K. Actividades complementarias y extraescolares

El Departamento de Matemáticas siempre estará dispuesto a colaborar en las actividades organizadas por el Centro en la medida de sus posibilidades. Además, a lo largo del curso, podría decidir su participación en el siguiente tipo de actividades:

- Observación astronómica
- Actividades para la celebración del día de las Matemáticas (Día pi, 14 Marzo)
- Concurso cubo de rubik
- Visita observatorio de Calar Alto

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

M. BILINGÜISMO Y PMAR

BILINGÜISMO

Justificación del proyecto

El Departamento de Matemáticas ha apostado por este proyecto por todas las ventajas que presenta en cuanto que refuerza los aspectos puramente lingüísticos e interculturales además de ayudar a mostrar la universalidad de las Ciencias.

Normativa aplicable

Al comienzo de cada curso escolar son publicadas Instrucciones de la Consejería de Educación sobre distintos aspectos organizativos y de funcionamiento del Proyecto Bilingüe. Por ello cada año este Proyecto se actualiza adaptándose a dichas Instrucciones. En el curso 2022/2023 son de aplicación:

INSTRUCCIÓN 21/2022, DE 21 DE JULIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA, SOBRE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ENSEÑANZA BILINGÜE EN LOS CENTROS ANDALUCES PARA EL CURSO 2022/2023

Cursos afectados

Para el curso 2022/2023 en la materia de Matemáticas hay 3 grupos bilingües para 2º ESO (grupos 2ºC, 2ºD y 2ºE) y 3 grupos bilingües para 3º ESO (grupos 3ºC, 3ºD y 3ºE).

Objetivos que se persiguen

- Mejorar los conocimientos lingüísticos del alumnado, enriqueciendo su vocabulario, mejorando su comprensión y mejorando, siempre que se pueda, su expresión oral.

- Hacer reflexionar al alumno sobre las semejanzas y diferencias lingüísticas con respecto a la lengua inglesa/americana.
- Poner al alumnado en contacto con otras realidades despertándole el interés por otras culturas

Secuenciación y Temporalización de Contenidos

La secuenciación y temporalización de Contenidos de la materia de Matemáticas para los grupos bilingües es la misma que para los grupos no bilingües y, por tanto, la recogida en la Programación.

Metodología. Recursos y materiales. Evaluación

La Normativa aplicable establece que:

Acerca de la Metodología

¿Los centros bilingües y plurilingües deberán impartir la enseñanza bilingüe desde el enfoque AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera)¿

¿Se propondrán actividades abiertas, lúdicas y creativas, tanto orales como escritas¿

Es muy importante insistir en animar constantemente y premiar al alumnado cuando éste esté intentando expresarse en inglés y, no mostrarle ningún tipo de actitud negativa ante los errores que cometa mientras habla.

Las actividades diferenciadas que los grupos bilingües realizarán son:

1. Introducir definiciones matemáticas en inglés. De esta forma se enriquece el vocabulario científico-matemático.
2. Resolver problemas planteados en inglés leyéndolos y traduciéndolos previamente. Esto fomenta la adquisición de vocabulario en general y una mejora en la pronunciación.
3. Explicaciones del profesor en inglés
4. Actividades dinámicas con la colaboración de la auxiliar de conversación, no necesariamente relacionadas con la materia, en las que se fomente el uso de la L2.

Acerca de los Recursos y materiales

¿Se podrá hacer uso de los materiales elaborados por la Consejería de Educación y Deporte, que incluyen las secuencias didácticas AICLE, las actividades comunicativas PEL, y las secuencias AICLE elaboradas por el profesorado en los CEPs, que se encuentran publicados en el Portal de Plurilingüismo¿

¿Además, se pone a disposición del profesorado y del alumnado un banco de recursos interactivos creados por auxiliares de conversación como apoyo al aprendizaje de idiomas dentro y fuera del aula publicados dentro de la página de eAprendizaje, que aparecen organizados por idiomas (alemán, francés, inglés y portugués) y por niveles¿

Acerca de la Evaluación

¿El profesorado de ANL integrará la evaluación de la competencia en comunicación lingüística de la lengua en la que imparta su área, ámbito o módulo de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en sus programaciones didácticas¿

¿Los contenidos propios del área, materia o módulo impartidos en lengua extranjera, que en ningún caso deben ser inferiores al 50%, serán evaluados en esa lengua teniendo como referente los criterios de evaluación definidos en las programaciones didácticas, donde se indicará la ponderación de los mismos¿

Criterios de calificación y evaluación

En los grupos bilingües, los criterios de calificación y evaluación serán los mismos que los criterios recogidos en la programación para todos los grupos,

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

En la evaluación de las áreas o materias no lingüísticas primarán los currículos propios del área o materia sobre las producciones lingüísticas en la L2. Las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en la L2 serán tenidas en cuenta en la evaluación del área, materia o módulo profesional no lingüístico, en su caso, para mejorar los resultados obtenidos por el alumnado, de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en el proyecto educativo

En estas áreas se valorará el progreso del alumnado en las tres competencias: comunicativa, cognitiva y sociocultural, teniendo en cuenta su esfuerzo y actitud de apertura hacia el aprendizaje de lenguas y culturas extranjeras. Es fundamental que el alumnado perciba que la competencia lingüística adquirida en el estudio de las materias no lingüísticas tiene una recompensa en la nota de la lengua extranjera, lo que influirá en su motivación por aprender más y comunicar mejor en dichas materias.

Además, cada profesor/a ANL tendrá que decidir que contenidos propios de su materia va a evaluar en inglés en función del nivel y del grupo en el que este impartiendo clase. Los mismos serán flexibles y podrán ser modificados dependiendo de las necesidades y el progreso de cada grupo durante el curso.

Proyecto Anual de Bilingüismo

Se desarrollará el proyecto bilingüe de este curso de la siguiente manera: los alumnos trabajarán en parejas o grupos de tres durante todo el curso. La finalidad será la creación por clase de un alfabeto bilingüe con palabras que aprendan en las distintas asignaturas impartidas en inglés. En 1º de ESO (Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia); 2º de ESO (Inglés, Matemáticas y Geografía e Historia); 3º de ESO (Inglés, Matemáticas y Educación Física); 4º de ESO (Inglés, Educación Física y Cultura Científica).

Programación Primer trimestre

-Los alumnos crearán el diseño de las letras asignadas (en mayúsculas). Los grupos de 3º de ESO, representarán las letras trabajando la expresión corporal en Educación Física.

-Elegirán tres palabras aprendidas durante el trimestre que comiencen o contengan la letra que les haya tocado (de cada una de las asignaturas impartidas en inglés) y escribirán una definición con sus palabras. De esta manera, practicarán las destrezas de *reading* y *writing*. Tanto el folio con el diseño de las letras como las palabras elegidas con las definiciones, serán entregadas al profesor/a de inglés que las guardará en una carpeta destinado a ello para poder compartirlo con el resto de profesorado que tenga que corregirlo.

Programación Segundo trimestre

-Los alumnos crearán el diseño de las letras asignadas (en minúscula), relacionando el diseño con las asignaturas impartidas en el programa de bilingüismo.

-Al igual que en primer trimestre, elegirán tres palabras con cada letra que hayan aprendido en las distintas materias bilingües. Esto les ayudará a seguir ampliando el glosario de palabras y aprendiendo nuevo vocabulario. Para este segundo trimestre, nos centraremos en la destreza *listening*, por lo que cada profesor decidirá qué actividad hacer: juegos tipo pasapalabra, ahora caigo o bingo, dictados, etc. El profesor recogerá el listado de palabras elaborado por los alumnos y elaborará la actividad para llevar a cabo en clase.

Programación Tercer trimestre

-Al igual que en primer y segundo trimestre, los alumnos elegirán otras tres palabras aprendidas con cada letra y en parejas o grupos de tres (los propuestos a principio de curso), los alumnos inventarán un *role play* donde todas las palabras elegidas durante los tres trimestres aparezcan. Empezarán presentándose a ellos mismos y seguidamente, harán la conversación, que no durará más de 2 minutos (*speaking* y *talking*). Una vez hecho esto, se creará un código QR (fomentar el uso de las nuevas tecnologías) el cuál se enlazará con esta última actividad creada por ellos mismos.

-Finalmente, las letras se digitalizarán para tener todo el alfabeto creado durante el año en un póster en clase.

Cada clase contará con una carpeta donde irán guardando sus trabajos realizados durante los trimestres. Esa carpeta pasará de profesor en profesor para que pueda corregir las actividades. En la misma, habrá una rúbrica para evaluar el trabajo realizado por el alumnado. La nota del proyecto siempre será para favorecer al alumno, no para perjudicarlo. Podrán subir hasta 0,5 más a final de curso en cada asignatura impartida en bilingüe.

Exámenes

Remitiéndonos a lo dispuesto por ley en las Instrucciones de bilingüismo, los contenidos propios del área, materia o módulo impartidos en lengua extranjera, serán evaluados en esa lengua.

En cuanto a los enunciados de los problemas, si estos han sido trabajados en clase en inglés, aparecerán de la misma forma en los exámenes. Para que esto no llegara a ser un impedimento para su resolución, al alumno se le permitirá traer un diccionario físico y dispondrá del tiempo suficiente para la resolución del examen.

Auxiliar de conversación

Cada año, la Consejería asigna a los Centros Bilingües un auxiliar de conversación (si existiera una persona de habla inglesa que así lo eligiera). Este curso NO disponemos de este Recurso.

PMAR

La materia de ámbito científico-matemático del programa de mejora del aprendizaje y rendimiento (P.M.A.R.) para 2º de la E.S.O surge de la necesidad de dar respuesta a las diferencias en el aprendizaje de los alumnos de

1º de la E.S.O ofreciéndoles una oportunidad de superar las competencias básicas utilizando una estrategia integradora, refundiendo dos asignaturas, matemáticas y física y química en una, en grupos más pequeños y con un único profesor. Esto supone que los alumnos puedan ser tratados de forma más individual y por tanto que su aprovechamiento del tiempo sea más efectivo.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación tiene que ser continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo.

Se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios etc. Los instrumentos de evaluación son las herramientas que vamos a usar para poder valorar el nivel curricular de los alumnos y si han superado los correspondientes estándares de aprendizaje que están asociados a los criterios de evaluación y sus competencias asociadas.

Las herramientas usadas para evaluar la asimilación de contenidos, la consecución de los objetivos y la progresión de las competencias clave se distribuyen en tres grandes grupos:

- Trabajo en casa. Se trata de la observación sistemática y periódica del desempeño del estudiante en su labor de estudio semanal, así como la revisión periódica del cuaderno de trabajo del alumno. El profesor marca el ritmo y los plazos para que los estudiantes accedan a los recursos que procuran los contenidos de la materia, así como los plazos para la realización y entrega de las actividades.

- Observación en clase. Las sesiones lectivas están divididas en partes; dudas encontradas durante el estudio, aclaraciones necesarias sobre algún aspecto del trabajo en casa, rutinas de trabajo en grupo, aclaración de dudas o dificultades encontradas en las rutinas, realización de actividades de evaluación si procede. Se trata de valorar la implicación del alumnado en el aula.

- Pruebas de evaluación. En cada uno de los bloques de contenidos se diseñan distintos tipos de pruebas de evaluación que tratan de medir la consecución de los distintos criterios de evaluación y competencias clave. La naturaleza de estas tareas es muy diversa y están pensadas sobre la premisa de que se aprende aquello que se hace, por lo tanto, tienen un marcado carácter práctico, pudiendo ser tareas grupales o individuales.

Al final de curso según dice la orden del 14 julio 2016 la evaluación en competencias se hará indicando si el alumno, vista su evolución en el curso, tiene un nivel competencial óptimo en cada una de las competencias que se evaluará como Iniciado (I), Medio (M), Avanzado (A) en cada una de ellas.

ADAPTACIONES.

Dadas las características propias de este grupo, se da el ambiente ideal para conocer más a fondo al alumnado, así como sus puntos fuertes y débiles, para conseguir con ello descubrir las mejores vías de aprendizaje de cada persona. Esto permitirá al profesor saber qué estrategias utilizar con cada uno de los alumnos del grupo para optimizar su aprendizaje. Asimismo, se adaptará la velocidad de las explicaciones y del avance de los contenidos al grupo, reduciendo, si fuera necesario, el nivel de profundización en los mismos, pero no por ello reduciendo nunca la calidad de la educación del alumnado.

Aparte de las propias de este programa, se realizarán las siguientes adaptaciones:

- Alumnado con dislexia, disgrafía y/o disortografía: no tener en cuenta las faltas de ortografía en las producciones escritas de este alumnado. Uso de tipografías "amigables" y tamaño de fuente grande en las fichas y documentos que se les entreguen.

- Alumnado con niveles de competencia curricular de cursos inferiores: atención y explicaciones personalizadas de los contenidos vistos y trabajados. Mayor nivel de control sobre el trabajo de este alumnado, tanto en clase como en casa.

- Alumnado con dificultades de aprendizaje: atención y explicaciones personalizadas de los contenidos vistos y trabajados. Mayor nivel de control sobre el trabajo de este alumnado, tanto en clase como en casa.

- Alumnado con TDAH: control sobre su atención y trabajo en el aula. Control para que anote en la agenda las

tareas. Situación cercana al profesor dentro del aula.

Durante todo el curso se trabajará de forma estrecha con el Departamento de Orientación para conocer la evolución de este alumnado, la adecuación de las adaptaciones y, en caso de surgir nuevas necesidades, añadir las adaptaciones necesarias a la metodología.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

A continuación se explican los contenidos y criterios de evaluación del curso. Los criterios de evaluación están equiponderados para obtener la calificación

U. Didáctica 1: ¡Tengo una hipótesis!

Contenidos de Física y Química:

- El método científico: sus etapas
- La experimentación: obtención y selección de información a partir de la recogida de muestras del medio natural.
- El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación.

Criterios de evaluación:

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Reconocer e identificar las características del método científico.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
4. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
5. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
6. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en medios de comunicación.

Contenidos de Matemáticas:

- Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.¿
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) y reformulación del problema.¿
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.
- Números enteros, decimales y fraccionarios. Significado y utilización en contextos cotidianos. Aproximaciones (Error absoluto). Operaciones y propiedades.¿
- Notación científica para números muy grandes. - Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos

Criterios de evaluación:

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
6. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
7. Utilizar correctamente números naturales, enteros, fraccionarios, decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
8. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la precisión de los resultados obtenidos.

U. Didáctica 2: Investigamos cómo es el mundo que nos rodea.

Contenidos de Física y Química:

- Propiedades de la materia.
- Estados de agregación.

- Cambios de estado.
- Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas de especial interés: disoluciones y aleaciones
- Métodos de separación de mezclas.

Criterios de evaluación:

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
2. Manejar convenientemente el material de laboratorio para medir magnitudes y expresarlas en las unidades adecuadas
3. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.

Contenidos de Matemáticas:

- Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- Circunferencia, círculo.
- Ortoedro y cilindro. Áreas y volúmenes.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas y relaciones geométricas

Criterios de evaluación:

1. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
2. Utilizar estrategias de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.
3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, etc.).
4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

U. Didáctica 3: ¿Es magia o es Química?

Contenidos de Física y Química:

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- La química en la sociedad y el medioambiente.

Criterios de evaluación:

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.
5. Admitir que determinadas industrias químicas pueden tener repercusiones negativas en el medioambiente.

Contenidos de Matemáticas:

- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. ¿
- Máximos y mínimos relativos. Interpretación de gráficas.

Criterios de evaluación:

Reconoce, interpreta y analiza, gráficas funcionales.

U. Didáctica 4: Leemos mapas y construimos planos.

Contenidos de Matemáticas:

- Elementos básicos de la geometría del plano. ¿
- Ángulos. ¿- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- semejanza: figuras semejantes. Razón de semejanza y escala.
- Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. ¿
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Cálculo de áreas. ¿
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Cuadrados perfectos.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

Criterios de evaluación:

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas.
2. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.
3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
4. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

U. Didáctica 5: Newton y la manzana más famosa de la historia.

Contenidos de Física y Química:

- Las fuerzas. Efectos. Velocidad promedio.
- Fuerzas de la naturaleza.

Criterios de evaluación:

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo.
4. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana

Contenidos de Matemáticas:

- Iniciación al lenguaje algebraico.
 - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
 - Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Suma y resta de polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).- Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación de las soluciones.
- Resolución de problemas.
 - Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
 - Funciones lineales.
 - Utilización de programas informáticos para la construcción e interpretación de gráficas.

Criterios de evaluación:

1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.
2. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
3. Comprender el concepto de función y manejar las distintas formas de definirla: texto, tabla, gráfica y ecuación, eligiendo la más adecuada en función del contexto.

U. Didáctica 6: Todos consumimos energía, ¿cómo lo hacemos?

Contenidos de Física y Química:

- Concepto de energía. Unidades.
- Energía calorífica. El calor y la temperatura.

Criterios de evaluación:

1. Comprender que la energía es la capacidad de producir cambios, que se transforma de unos tipos en otros y

que se puede medir, e identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos.
2. Relacionar los conceptos de calor y temperatura para interpretar los efectos del calor sobre los cuerpos, en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio

Contenidos de Matemáticas:

- Números enteros, decimales y fraccionarios. Significado y utilización en contextos cotidianos.¿
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos.¿- Magnitudes directamente proporcionales.¿
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: la recogida ordenada y la organización de datos; para la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales.¿
- Funciones lineales.
- Gráfica de la función lineal.

Criterios de evaluación:

1. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
2. Utilizar correctamente números naturales, enteros, fraccionarios, decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

U. Didáctica 7: Un planeta sostenible. Las distintas formas de energía.

Contenidos de Física y Química:

- Tipos de energía.
- Transformación de la energía y su conservación.
- Fuentes de energía. Análisis y valoración de las diferentes fuentes.
- Uso racional de la energía.

Criterios de evaluación:

1. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.

Contenidos de Matemáticas:

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas cualitativas y cuantitativas. Variable continua.¿
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.¿
- Agrupación de datos en intervalos.
- Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central. Cálculo e interpretación.
- Medidas de dispersión.

Criterios de evaluación:

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.
2. Calcular e interpretar las medidas de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES
MATEMÁTICAS - 2º DE E.S.O.
A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde los principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o la convivencia pacífica.

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y álgebra	
Nº Ítem	Ítem
1	Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
2	Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
3	Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
4	Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
5	Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
6	Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
7	Jerarquía de las operaciones.
8	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
9	Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
10	Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
11	Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
12	El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
13	Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
14	Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
15	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Contenidos	
Bloque 3. Geometría	
Nº Ítem	Ítem
1	Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
2	Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
3	Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
4	Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
5	Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
Bloque 4. Funciones	
Nº Ítem	Ítem
1	El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
2	Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
3	Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
Bloque 5. Estadística y probabilidad	
Nº Ítem	Ítem
1	VARIABLES ESTADÍSTICAS.
2	VARIABLES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS.
3	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.
4	MEDIDAS DE DISPERSIÓN.

B. Relaciones curriculares**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.****Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

Contenidos**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

- MAT1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**Objetivos**

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

Contenidos**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAT1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**Objetivos**

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

Contenidos**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Competencias clave

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAT2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAT2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Objetivos

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

Objetivos

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico,

algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAT2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Objetivos

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

Estándares

MAT4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.**Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Contenidos**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Competencias clave

- CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.**Objetivos**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

Contenidos**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**

- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Competencias clave

- CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.**Objetivos**

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
- la recogida ordenada y la organización de datos;
 - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Objetivos

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
- la recogida ordenada y la organización de datos;
 - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de contenidos trabajados en el aula.

MAT3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

Contenidos

Bloque 2. Números y álgebra

- 2.1. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.2. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- 2.3. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- 2.7. Jerarquía de las operaciones.
- 2.11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- MAT1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- MAT2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- MAT3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

Criterio de evaluación: 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

Contenidos

Bloque 2. Números y álgebra

- 2.7. Jerarquía de las operaciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

- MAT1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

Criterio de evaluación: 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

Objetivos

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

Contenidos

Bloque 2. Números y álgebra

- 2.8. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.

Competencias clave

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
 MAT2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Criterio de evaluación: 2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

Objetivos

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

Contenidos

Bloque 2. Números y álgebra

2.8. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
 2.9. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
 2.10. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
 MAT2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Criterio de evaluación: 2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.

Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

Contenidos

Bloque 2. Números y álgebra

2.12. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
 2.13. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
 MAT2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o

Estándares

cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
 MAT3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

Criterio de evaluación: 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

Contenidos

Bloque 2. Números y álgebra

- 2.13. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- 2.14. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- 2.15. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
 MAT2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado.

Criterio de evaluación: 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.

Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Contenidos

Bloque 3. Geometría

- 3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.2. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
 MAT2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

Criterio de evaluación: 3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Contenidos

Bloque 3. Geometría

- 3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- 3.2. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAT1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
- MAT2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

Criterio de evaluación: 3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).

Objetivos

- 5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde los principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o la convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 3. Geometría

- 3.3. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- 3.4. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.5. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAT1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
- MAT2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando medios tecnológicos.
- MAT3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

Criterio de evaluación: 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Objetivos

- 5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado

de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde los principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o la convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 3. Geometría

- 3.3. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- 3.4. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.5. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Criterio de evaluación: 4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

Objetivos

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Contenidos

Bloque 4. Funciones

- 4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- 4.2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

Criterio de evaluación: 4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

Objetivos

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Contenidos

Bloque 4. Funciones

- 4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

4.2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Reconoce si una gráfica representa una función.

MAT2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

Criterio de evaluación: 4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

Objetivos

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Contenidos

Bloque 4. Funciones

4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

4.2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

MAT2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

MAT3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

MAT4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Criterio de evaluación: 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

Contenidos

Bloque 5. Estadística y probabilidad

5.1. Variables estadísticas.

5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

MAT2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

MAT3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

MAT4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

MAT5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

Objetivos

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

Contenidos

Bloque 5. Estadística y probabilidad

5.3. Medidas de tendencia central.

5.4. Medidas de dispersión.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

MAT2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	2,5
MAT.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2,5
MAT.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	2,5
MAT.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	2,5
MAT.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	2,5
MAT.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	2,5
MAT.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	2,5
MAT.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	2,5
MAT.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	2,5
MAT.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	2,5
MAT.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	2,5
MAT.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	2,5
MAT.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	6
MAT.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	7
MAT.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	7

MAT.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	10
MAT.6	Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	5
MAT.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	5
MAT.3	Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3
MAT.4	Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	2
MAT.5	Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	3
MAT.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	2
MAT.2	Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	3
MAT.3	Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	4
MAT.4	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	3
MAT.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	5
MAT.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	5

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización

1	Números enteros	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
2	Fracciones y decimales	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
3	Potencias y proporcionalidad	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
4	Polinomios y ecuaciones	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
5	Semejanza, figuras planas y cuerpos geométricos	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
6	Funciones	Tercer trimestre
Número	Título	Temporización
7	Estadística	Tercer trimestre

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

1. De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística. CCL
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. CMCT
- c) Competencia digital. CD
- d) Aprender a aprender. CAA
- e) Competencias sociales y cívicas. CSC
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. SIEP
- g) Conciencia y expresiones culturales. CEC

2. Según lo establecido en el artículo 2 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, las competencias relacionadas en el apartado anterior se consideran competencias clave.

3. Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

F. Metodología

La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa (principio de Actividad), considerando al alumnado como un sujeto agente del aprendizaje y no paciente. Asimismo, se favorecerá el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula y se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado cumpliendo con el principio de Realismo, preparando al alumnado para afrontar la vida.

Las pautas a seguir serían

Secuenciar los contenidos en función de la relación mutua de conceptos y del grado de madurez del alumno.

Dotar a menudo al alumno de una batería de problemas resueltos para que poco a poco puedan ir auto corrigiéndose y auto evaluándose.

Agrupar a los alumnos convenientemente atendiendo a sus necesidades en función de la actividad que se vaya a realizar. Se puede trabajar individualmente, en grupos reducidos o con la totalidad de la clase.

Realizar análisis críticos, desde un contexto matemático, de la información contenida en las distintas áreas del conocimiento, así como de todas aquellas situaciones que se presentan en la vida cotidiana.

Uso de materiales flexibles capaces de adaptarse a las diferentes situaciones que se crean como consecuencia de las diferencias entre unos y otros grupos de alumnos y de las distintas capacidades de éstos. Por todo ello, consideramos que es necesario disponer de material variado que puede incluir: fichas de trabajo, libros de consulta, calculadoras, ordenadores y programas de enseñanza de las matemáticas, vídeos didácticos, cuerpos geométricos, materiales manipulables para geometría (engarzables, cubitos, Tan Gram, fichas y dados para probabilidad), recortes de prensa, colecciones de juegos, colecciones de problemas.

Uso de recursos que les permitan enfrentarse a situaciones problemáticas que surgen en la vida cotidiana, como, por ejemplo, interpretar la información matemática contenida en un recibo de luz, del teléfono, del gas o en una libreta de ahorros.

G. Materiales y recursos didácticos

Libro del profesor, pizarra digital y fichas

H. Precisiones sobre la evaluación

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

2. La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

3. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

4. La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y al desarrollo de las competencias clave.

5. El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada, en función de los criterios de evaluación y su concreción en estándares de aprendizaje evaluables como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

6. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

7. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

Además.

1. La evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, que figuran en los Anexos II, III y IV, presentes en la orden del 15 de enero del 2021.

2. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de

calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbitos.

3. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables a los que se refiere el artículo 2 de la orden del 15 de enero del 2021.

Para la evaluación de los criterios se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación.

PROYECTO BILINGÜE ¿ ENSEÑANZA ESPAÑOL-INGLES

Justificación del proyecto

El Departamento de Matemáticas ha apostado por este proyecto por todas las ventajas que presenta en cuanto que refuerza los aspectos puramente lingüísticos e interculturales además de ayudar a mostrar la universalidad de las Ciencias.

Normativa aplicable

Al comienzo de cada curso escolar son publicadas Instrucciones de la Consejería de Educación sobre distintos aspectos organizativos y de funcionamiento del Proyecto Bilingüe. Por ello cada año este Proyecto se actualiza adaptándose a dichas Instrucciones. En el curso 2022/2023 son de aplicación:

INSTRUCCIÓN 21/2022, DE 21 DE JULIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA, SOBRE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ENSEÑANZA BILINGÜE EN LOS CENTROS ANDALUCES PARA EL CURSO 2022/2023

Cursos afectados

Para el curso 2022/2023 en la materia de Matemáticas hay 3 grupos bilingües para 2º ESO (grupos 2ºC, 2ºD y 2ºE) y 3 grupos bilingües para 3º ESO (grupos 3ºC, 3ºD y 3ºE).

Objetivos que se persiguen

- Mejorar los conocimientos lingüísticos del alumnado, enriqueciendo su vocabulario, mejorando su comprensión y mejorando, siempre que se pueda, su expresión oral.
- Hacer reflexionar al alumno sobre las semejanzas y diferencias lingüísticas con respecto a la lengua inglesa/americana.
- Poner al alumnado en contacto con otras realidades despertándole el interés por otras culturas

Secuenciación y Temporalización de Contenidos

La secuenciación y temporalización de Contenidos de la materia de Matemáticas para los grupos bilingües es la misma que para los grupos no bilingües y, por tanto, la recogida en la Programación.

Metodología. Recursos y materiales. Evaluación

La Normativa aplicable establece que:

Acerca de la Metodología

¿Los centros bilingües y plurilingües deberán impartir la enseñanza bilingüe desde el enfoque AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera)¿

¿Se propondrán actividades abiertas, lúdicas y creativas, tanto orales como escritas¿

Es muy importante insistir en animar constantemente y premiar al alumnado cuando éste esté intentando expresarse en inglés y, no mostrarle ningún tipo de actitud negativa ante los errores que cometa mientras habla. Las actividades diferenciadas que los grupos bilingües realizarán son:

1. Introducir definiciones matemáticas en inglés. De esta forma se enriquece el vocabulario científico-matemático.
2. Resolver problemas planteados en inglés leyéndolos y traduciéndolos previamente. Esto fomenta la adquisición de vocabulario en general y una mejora en la pronunciación.
3. Explicaciones del profesor en inglés
4. Actividades dinámicas con la colaboración de la auxiliar de conversación, no necesariamente relacionadas con la materia, en las que se fomente el uso de la L2.

Acerca de los Recursos y materiales

¿Se podrá hacer uso de los materiales elaborados por la Consejería de Educación y Deporte, que incluyen las secuencias didácticas AICLE, las actividades comunicativas PEL, y las secuencias AICLE elaboradas por el profesorado en los CEPs, que se encuentran publicados en el Portal de Plurilingüismo¿

¿Además, se pone a disposición del profesorado y del alumnado un banco de recursos interactivos creados por auxiliares de conversación como apoyo al aprendizaje de idiomas dentro y fuera del aula publicados dentro de la página de eAprendizaje, que aparecen organizados por idiomas (alemán, francés, inglés y portugués) y por niveles¿

Acerca de la Evaluación

¿El profesorado de ANL integrará la evaluación de la competencia en comunicación lingüística de la lengua en la que imparta su área, ámbito o módulo de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en sus programaciones didácticas¿

¿Los contenidos propios del área, materia o módulo impartidos en lengua extranjera, que en ningún caso deben ser inferiores al 50%, serán evaluados en esa lengua teniendo como referente los criterios de evaluación definidos en las programaciones didácticas, donde se indicará la ponderación de los mismos¿

Criterios de calificación y evaluación

En los grupos bilingües, los criterios de calificación y evaluación serán los mismos que los criterios recogidos en la programación para todos los grupos,

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

En la evaluación de las áreas o materias no lingüísticas primaras en los currículos propios del área o materia sobre las producciones lingüísticas en la L2. Las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en la L2 serán tenidas en cuenta en la evaluación del área, materia o módulo profesional no lingüístico, en su caso, para mejorar los resultados obtenidos por el alumnado, de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en el proyecto educativo

En estas áreas se valorará el progreso del alumnado en las tres competencias: comunicativa, cognitiva y sociocultural, teniendo en cuenta su esfuerzo y actitud de apertura hacia el aprendizaje de lenguas y culturas extranjeras. Es fundamental que el alumnado perciba que la competencia lingüística adquirida en el estudio de las materias no lingüísticas tiene una recompensa en la nota de la lengua extranjera, lo que influirá en su motivación por aprender más y comunicar mejor en dichas materias.

Además, cada profesor/a ANL tendrá que decidir qué contenidos propios de su materia va a evaluar en inglés en función del nivel y del grupo en el que este impartiendo clase. Los mismos serán flexibles y podrán ser modificados dependiendo de las necesidades y el progreso de cada grupo durante el curso.

Proyecto Anual de Bilingüismo

Se desarrollará el proyecto bilingüe de este curso de la siguiente manera: los alumnos trabajarán en parejas o grupos de tres durante todo el curso. La finalidad será la creación por clase de un alfabeto bilingüe con palabras que aprendan en las distintas asignaturas impartidas en inglés. En 1º de ESO (Inglés, Biología y Geología, Geografía e Historia); 2º de ESO (Inglés, Matemáticas y Geografía e Historia); 3º de ESO (Inglés, Matemáticas y Educación Física); 4º de ESO (Inglés, Educación Física y Cultura Científica).

Programación Primer trimestre

-Los alumnos crearán el diseño de las letras asignadas (en mayúsculas). Los grupos de 3º de ESO, representarán las letras trabajando la expresión corporal en Educación Física.

-Elegirán tres palabras aprendidas durante el trimestre que comiencen o contengan la letra que les haya tocado (de cada una de las asignaturas impartidas en inglés) y escribirán una definición con sus palabras. De esta manera, practicarán las destrezas de ¿reading¿ y ¿writing¿. Tanto el folio con el diseño de las letras como las palabras elegidas con las definiciones, serán entregadas al profesor/a de inglés que las guardará en una carpeta destinado a ello para poder compartirlo con el resto de profesorado que tenga que corregirlo.

Programación Segundo trimestre

-Los alumnos crearán el diseño de las letras asignadas (en minúscula), relacionando el diseño con las asignaturas impartidas en el programa de bilingüismo.

-Al igual que en primer trimestre, elegirán tres palabras con cada letra que hayan aprendido en las distintas materias bilingües. Esto les ayudará a seguir ampliando el glosario de palabras y aprendiendo nuevo vocabulario. Para este segundo trimestre, nos centraremos en la destreza ¿listening¿, por lo que cada profesor decidirá qué actividad hacer: juegos tipo pasapalabra, ahora caigo o bingo, dictados, etc. El profesor recogerá el listado de palabras elaborado por los alumnos y elaborará la actividad para llevar a cabo en clase.

Programación Tercer trimestre

-Al igual que en primer y segundo trimestre, los alumnos elegirán otras tres palabras aprendidas con cada letra y

en parejas o grupos de tres (los propuestos a principio de curso), los alumnos inventarán un ¿role play¿ donde todas las palabras elegidas durante los tres trimestres aparezcan. Empezarán presentándose a ellos mismos y seguidamente, harán la conversación, que no durará más de 2 minutos (¿speaking¿ y ¿talking¿). Una vez hecho esto, se creará un código QR (fomentar el uso de las nuevas tecnologías) el cuál se enlazará con esta última actividad creada por ellos mismos.

-Finalmente, las letras se digitalizarán para tener todo el alfabeto creado durante el año en un póster en clase.

Cada clase contará con una carpeta donde irán guardando sus trabajos realizados durante los trimestres. Esa carpeta pasará de profesor en profesor para que pueda corregir las actividades. En la misma, habrá una rúbrica para evaluar el trabajo realizado por el alumnado. La nota del proyecto siempre será para favorecer al alumno, no para perjudicarlo. Podrán subir hasta 0,5 más a final de curso en cada asignatura impartida en bilingüe.

Exámenes

Remitiéndonos a lo dispuesto por ley en las Instrucciones de bilingüismo, ¿Los contenidos propios del área, materia o módulo impartidos en lengua extranjera, serán evaluados en esa lengua¿

En cuanto a los enunciados de los problemas, si estos han sido trabajados en clase en inglés, aparecerán de la misma forma en los exámenes. Para que esto no llegara a ser un impedimento para su resolución, al alumno se le permitirá traer un diccionario físico y dispondrá del tiempo suficiente para la resolución del examen.

Auxiliar de conversación

Cada año, la Consejería asigna a los Centros Bilingües un auxiliar de conversación (si existiera una persona de habla inglesa que así lo eligiera).