



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO

Dpto. de Matemáticas I.E.S. CARPE DIEM (CHINCHÓN)  
S.I.E.S CARPE DIEM ( COLMENAR DE OREJA)

CURSO  
2021-2022

## ÍNDICE:

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS A TRAVÉS DE LA MATERIA .....	11
3.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVLUACIÓN DEL CURSO 2020-21 .....	13
4.	PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES .....	14
5.	OBJETIVOS .....	14
5.1.	OBJETIVOS DE LA ETAPA .....	15
5.2.	OBJETIVOS DE LA MATERIA .....	16
6.	CONTENIDOS.....	19
6.1.	PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS .....	19
6.2.	TEMPORALIZACIÓN .....	22
6.3.	ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO .....	23
7.	METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS.....	27
7.1.	METODOLOGÍA.....	27
7.2.	MATERIALES DIDÁCTICOS.....	29
7.3.	USO DE PLATAFORMAS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS VINCULADAS AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ALUMNADO .....	30
8.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	30
9.	ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA.....	31
10.	EVALUACIÓN.....	32
10.1.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	32
10.2.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES .....	33
10.3.	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	37
10.4.	CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN .....	38
10.5.	PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	40
10.6.	EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PIERDA EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA .....	40
10.7.	EVALUACIÓN INICIAL .....	41
11.	EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE: INDICADORES DE LOGRO .....	41
12.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	46

12.1.	MEDIDAS ORDINARIAS .....	46
12.2.	MEDIDAS DIFERENTES A LAS ORDINARIAS .....	47
12.3.	DESDOBLES Y AGRUPACIONES FLEXIBLES .....	47
13.	PLATAFORMAS EDUCATIVAS UTILIZADAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	48
14.	PROGRAMA DE REFUERZO EDUCATIVO PARA EL ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE .....	48
15.	MEDIDAS PARA FOMENTAR EL USO DE LA BIBLIOTECA .....	48
16.	PROCEDIMIENTOS PARA QUE FAMILIAS Y ALUMNADO CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN ...	48
17.	ANEXO. TABLA RESUMEN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS .....	49

# 1. INTRODUCCIÓN

La programación didáctica es el instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de cada una de las materias y en ella se concretarán los distintos elementos del currículo para el desarrollo de la actividad docente en cada curso. La programación que el Departamento de matemáticas ha diseñado para el curso 2021/2022 se ha basado en los contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que figuran en el currículo oficial de la Comunidad de Madrid para la etapa de ESO y la de Bachillerato, especificados en la siguiente normativa:

- *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).*
- *ORDEN 1459/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los Planes de Estudio de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 3320-01/2007, de 20 de junio, del Consejero de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la implantación y la organización de la Educación Secundaria Obligatoria derivada de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.*
- *ORDEN 2579/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid*
- *INSTRUCCIONES de 10 de abril de 2008 de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales sobre el procedimiento de solicitud y autorización excepcional de agrupaciones de materias de 4º de Educación secundaria obligatoria distintas a las establecidas en el artículo 6 de la Orden 3320-01/2007 de 20 de junio, del Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid.*
- *MODIFICACIÓN de las INSTRUCCIONES de fecha 10 de abril de 2008, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, sobre el procedimiento de solicitud y autorización excepcional de agrupaciones de materias de 4º de Educación Secundaria Obligatoria distinta a las establecidas en el artículo 6 de la Orden 3320-01/2007 de 20 de junio, del Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 4265/2007, de 2 de agosto, de la Consejera de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 4265/2007, de 2 de agosto, de la Consejera de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 445/2009, de 6 de febrero, por la que se regula la incorporación tardía y la reincorporación de alumnos a la enseñanza básica del sistema educativo español.*

- *CORRECCIÓN de errores de la Orden 445/2009, de 6 de febrero, por la que se regula la incorporación tardía y la reincorporación de alumnos a la enseñanza básica del sistema educativo español.*
- *DECRETO 13/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.*
- *CORRECCIÓN de errores del Decreto 13/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 2774/2011, de 11 de julio, de la Consejería de Educación y Empleo, por la que se desarrollan los Decretos de Autonomía de los Planes de Estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 469/2012, de 23 de enero, por la que se amplía el plazo de presentación de solicitudes previsto en la Orden 2774/2011, de 11 de junio, de esta Consejería, por la que se desarrollan los decretos de autonomía de los planes de estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 4368/2012, de 17 de abril, por la que se aprueba la implantación de proyectos propios de Educación Secundaria Obligatoria en institutos de Educación Secundaria a partir del año académico 2012-2013.*
- *ORDEN 1804/2013, de 6 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueba la implantación de proyectos propios de Educación Secundaria Obligatoria en institutos de Educación Secundaria a partir del año académico 2013-2014.*
- *ORDEN 1095/2014, de 31 de marzo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueba la implantación de proyectos propios de Educación Secundaria Obligatoria en Institutos de Educación Secundaria a partir del año académico 2014-15.*
- *REAL DECRETO-LEY 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.*
- *REAL DECRETO 562/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las condiciones para la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*

- *ORDEN 2160/2016, de 29 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid*
- *ORDEN 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria*
- *ORDEN 2579/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid*
- *INSTRUCCIONES de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial sobre organización de las enseñanzas de educación secundaria obligatoria y bachillerato en los centros de la Comunidad de Madrid durante el año académico 2015-2016*
- *INSTRUCCIONES de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por las que se establece el procedimiento para la propuesta de incorporación de los alumnos de la educación secundaria obligatoria a los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en el año académico 2015-2016*
- *MODIFICACIÓN de las Instrucciones de 8 de abril de 2015, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por las que se establece el procedimiento para la propuesta de incorporación de los alumnos de la educación secundaria obligatoria a los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en el año académico 2015-2016*
- *INSTRUCCIONES de principio de curso, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, para la impartición del segundo curso de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en el año académico 2015-2016*
- *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 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.*
- *DECRETO 23/2007, de 10 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.*
- *DECRETO 13/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.*
- *CORRECCIÓN de errores del Decreto 13/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.*

- *RESOLUCIÓN de 27 de junio de 2007, de la Dirección General de Ordenación Académica, sobre la optatividad en la Educación Secundaria Obligatoria derivada de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.*
- *RESOLUCIÓN de 29 de febrero de 2008, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, por la que se amplía el repertorio de materias optativas para su impartición en la Educación Secundaria Obligatoria.*
- *RESOLUCIÓN de 30 de septiembre de 2009, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, por la que se establecen los estándares o conocimientos esenciales de la materia de Matemáticas para los tres primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.*
- *RESOLUCIÓN de 8 de octubre de 2009, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, por la que se amplía el repertorio de materias optativas para su impartición en la Educación Secundaria Obligatoria.*
- *ORDEN 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.*
- *ORDEN 1029/2008, de 29 de febrero, de la Consejería de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y los documentos de aplicación.*
- *ORDEN 3142/2008, de 23 de junio, de corrección de errores de la Orden 1029/2008, de 29 de febrero, de la Consejería de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y los documentos de aplicación.*
- *CORRECCIÓN de errores de la Orden 3142/2008, de 23 de junio, de corrección de errores de la Orden 1029/2008, de 29 de febrero, de la Consejería de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y los documentos de aplicación.*
- *ORDEN 3530/2009, de 22 de julio, sobre convalidaciones entre las enseñanzas profesionales de Música y Danza y la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, así como los efectos que sobre la materia de Educación Física deben tener la condición de deportista de alto nivel o alto rendimiento y las enseñanzas profesionales de Danza, para su aplicación en la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria*
- *ORDEN 2579/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid*

- *INSTRUCCIONES de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales sobre la evaluación de los alumnos que soliciten convalidación y/o exención conforme a la Orden 3530/2009, de 22 de julio.*
- *INSTRUCCIONES de 11 de marzo de 2010 de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales por la que se establecen los nuevos modelos de Expediente académico del alumno e Historial académico de la Educación Secundaria Obligatoria.*
- *INSTRUCCIONES de 20 de marzo de 2012 de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas de Régimen Especial por las que se establece un nuevo modelo de Historial académico de la Educación Secundaria Obligatoria, así como normas para su cumplimentación, emisión y entrega.*
- *ORDEN 11442/2012, de 7 de noviembre, por la que se modifica la Orden 1029/2008, de 29 de febrero, de la Consejería de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y los documentos de aplicación.*
- *ORDEN 115/2013, de 24 de enero, por la que se corrigen los errores advertidos en la Orden 11442/2012, de 7 de noviembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se modifica la orden 1029/2008, de 29 de febrero, de la Consejería de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y los documentos de aplicación.*
- *INSTRUCCIONES de 10 de abril de 2014 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por las que se establece el procedimiento para la propuesta de incorporación de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria a la Formación Profesional Básica en el año académico 2014-2015.*
- *CIRCULAR de 16 de junio de 2014 sobre la cumplimentación de los documentos de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria de los alumnos propuestos para la incorporación a la Formación Profesional Básica.*
- *INSTRUCCIONES de 12 de diciembre de 2014 sobre la aplicación de medidas para la evaluación de los alumnos con dislexia, otras dificultades específicas de aprendizaje o trastorno por déficit de atención e hiperactividad en las enseñanzas de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato reguladas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.*
- *INSTRUCCIONES de 8 de abril de 2015 de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por las que se establece el procedimiento para la propuesta de incorporación de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria a los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en el año académico 2015-2016. ANEXOS.*
- *Instrucciones de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por las que se regula la convocatoria para el año 2015 de las Pruebas anuales para alumnos que no han obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria al finalizar la etapa.*

- *Instrucciones de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial sobre organización de las enseñanzas de educación secundaria obligatoria y bachillerato en los centros de la Comunidad de Madrid durante el año académico 2015-2016*
- *Instrucciones de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por las que se establece el procedimiento para la propuesta de incorporación de los alumnos de la educación secundaria obligatoria a los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en el año académico 2015-2016*
- *Modificación de las Instrucciones de 8 de abril de 2015, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por las que se establece el procedimiento para la propuesta de incorporación de los alumnos de la educación secundaria obligatoria a los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en el año académico 2015-2016*
- *Instrucciones de principio de curso, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, para la impartición del segundo curso de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en el año académico 2015-16.*
- *DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.*
- *ORDEN 1513/2015, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los planes de estudio del Bachillerato en la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 2160/2016, de 29 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid*
- *ORDEN 2582/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato*
- *DECRETO 67/2008, de 19 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.*
- *CORRECCIÓN de errores del Decreto 67/2008, de 19 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.*
- *RESOLUCIÓN de 7 de julio de 2008, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, por la que se establecen las materias optativas del Bachillerato en la Comunidad de Madrid.*
- *RESOLUCIÓN de 16 de abril de 2009, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, por la que se amplía el repertorio de materias optativas para su impartición en el Bachillerato.*

- *RESOLUCIÓN de 1 de junio de 2010, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, por la que se amplía la oferta de materias optativas para su impartición en el Bachillerato.*
- *RESOLUCIÓN de 10 de mayo de 2012, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se amplía el repertorio de materias optativas para su impartición en el Bachillerato.*
- *ORDEN 3347/2008, de 4 de julio, de la Consejería de Educación, por la que se regula la organización académica de las enseñanzas del Bachillerato derivado de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.*
- *ORDEN 5451/2009, de 30 de noviembre, de la Consejería de Educación, de modificación de normas reguladoras del Bachillerato de la Comunidad de Madrid.*
- *DECRETO 48/2013, de 13 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la autonomía de los centros para la fijación de los planes de estudio de Bachillerato de la Comunidad de Madrid.*
- *ORDEN 1931/2009, de 24 de abril, de la Conserjería de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación y la calificación en el Bachillerato y los documentos de aplicación.*
- *Instrucción Quinta de la Resolución Conjunta de las Viceconsejerías de Política Educativa y de Organización Educativa por la que se dictan Instrucciones sobre medidas organizativas y de prevención, higiene y promoción de la salud frente a covid19 para centros educativos en el curso 2021-2021.*
- *Punto 13.3 (uso de plataformas y aplicaciones informáticas vinculadas al aprendizaje) de Instrucciones de las Viceconsejerías de Política Educativa y de Organización Educativa, de 23 de junio de 2021, sobre comienzo del curso escolar 2021-2022 en centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid.*
- *Aclaraciones sobre Programaciones Didácticas de las Orientaciones a los centros docentes para la elaboración de las decisiones relacionadas con el proceso de enseñanza y aprendizaje que deben incluirse en el Plan de Contingencia previsto en la Resolución Conjunta de las Viceconsejerías de Política Educativa y de Organización Educativa por la que se dictan instrucciones sobre medidas organizativas y de prevención, higiene y promoción de la salud frente a COVID-19 en el curso 2020-21.*

- *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.*

Esta programación está sujeta a los posibles cambios que se puedan derivar en relación a la pandemia COVID-19. Si hubiera cambios, éstos quedarían reflejados en la correspondiente acta de reunión de departamento. Actualmente estamos en un escenario de enseñanza de presencialidad en todos los grupos.

## **2. DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS A TRAVÉS DE LA MATERIA**

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los aspectos más afines al área.

### ***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)***

- Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas y comprender lo que ocurre a nuestro alrededor.
- Manejar el lenguaje matemático con precisión en cualquier contexto.
- Identificar y manipular con precisión elementos matemáticos (números, datos, elementos geométricos...) en situaciones cotidianas.
- Aplicar los conocimientos matemáticos para la resolución de situaciones problemáticas en contextos reales y en cualquier asignatura.
- Realizar argumentaciones en cualquier contexto con esquemas lógico-matemáticos.
- Aplicar las estrategias de resolución de problemas a cualquier situación problemática.

### ***Comunicación lingüística (C.L)***

- Comprender el sentido de los textos escritos.
- Captar el sentido de las expresiones orales: órdenes, explicaciones, indicaciones, relatos...
- Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
- Producir textos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.

### ***Competencia digital (CD)***

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

### ***Conciencia y expresiones culturales (CEC)***

- Mostrar respeto hacia las obras más importantes del patrimonio cultural a nivel mundial.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

### ***Competencias sociales y cívicas (CSC)***

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer la riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.

### ***Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)***

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Ser constante en el trabajo superando las dificultades.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales a intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

### ***Aprender a aprender (CAA)***

- Identificar potencialidades personales: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples...
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...

- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

### 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL CURSO 2020-21

En este apartado vamos a detallar no tanto el análisis de los resultados de la evaluación como del temario no impartido presencialmente en 3º ESO el curso anterior.

Los temas no impartidos en los diferentes grupos tanto del I.E.S. de Chinchón como del S.I.E.S. de Colmenar de Oreja figuran en las siguientes tablas:

<b>I.E.S. CHINCHÓN</b>	
<b>Grupo</b>	<b>Temas No Impartidos</b>
3º A	9.Funciones y gráficas 10.Funciones lineales y cuadráticas 11. Elementos de geometría plana 12. Figuras en el espacio 13. Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos 14. Tablas y gráficos estadísticos 15. Parámetros estadísticos
3º B	9.Funciones y gráficas 10.Funciones lineales y cuadráticas 11. Elementos de geometría plana 12. Figuras en el espacio 13. Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos 14. Tablas y gráficos estadísticos 15. Parámetros estadísticos
3º C	12. Tablas y gráficos estadísticos 13. Parámetros estadísticos 14. Azar y probabilidad 15. Transformaciones Geométricas

<b>S.I.E.S. COLMENAR DE OREJA</b>	
<b>Grupo</b>	<b>Temas No Impartidos</b>
3º A	12. Transformaciones geométricas 13. Tablas y gráficos estadísticos. 14. Parámetros estadísticos 15. Azar y probabilidad
3º B	12. Transformaciones geométricas 13. Tablas y gráficos estadísticos. 14. Parámetros estadísticos

	15. Azar y probabilidad
3º C	11. Elementos de geometría plana 12. Figuras en el espacio 13. Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos 14. Tablas y gráficos estadísticos 15. Parámetros estadísticos

#### 4. PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES

Se observa en el punto anterior, que ninguno de los grupos dio el bloque de Estadística y Probabilidad y dos grupos en Chinchón no vieron ni Funciones el bloque de Geometría. En el departamento hemos decidido no hacer cambios en el orden de la temporalización por la idiosincrasia de la materia dado que se necesitan aplicar los contenidos de los primeros bloques para abordar los del segundo y así sucesivamente.

No obstante, cuando el profesorado llegue a las unidades citadas, dedicará un número variable de sesiones para repasar y explicar los contenidos imprescindibles de 3º ESO no impartidos el curso pasado para el desarrollo normal del temario de 4º ESO. Esto supondrá que, dependiendo de cada grupo, quizás se modifique la temporalización ajustándose al ritmo de aprendizaje de cada grupo.

#### 5. OBJETIVOS

La competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea, se desarrolla especialmente gracias a la contribución de la asignatura de Matemáticas. Esta competencia se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver problemas diversos en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que permitirá que se desenvuelva mejor tanto en el ámbito personal como social. La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen los ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas.

Una de las capacidades esenciales que se desarrollan con la actividad matemática es la habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares en contextos reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

El alumnado que curse esta asignatura profundizará en el desarrollo de las habilidades de pensamiento matemático; concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe valorar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

## **5.1.OBJETIVOS DE LA ETAPA**

Si bien cada una de las áreas que componen el currículo de la Educación Secundaria se orienta a la consecución de sus propios objetivos generales, todas las áreas curriculares tienen como marco de referencia los objetivos generales de la etapa.

En este sentido, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en e 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.

## **5.2.OBJETIVOS DE LA MATERIA**

### **BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

#### **1. Planificar del proceso de resolución de problemas.**

- 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.

- 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.

2. Plantear de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
  - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
  - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
3. Utilizar medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - 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**

1. Números reales. La recta real.
  - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
  - Representación de números en la recta real. Intervalos.
  - Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
  - Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
  - Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
  - Jerarquía de operaciones.
2. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
3. Logaritmos. Definición y propiedades.
4. Expresiones algebraicas. Polinomios.
  - Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
  - Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.

5. Ecuaciones de grado superior a dos.
6. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
7. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
8. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

### **BLOQUE 3. Geometría**

1. Geometría del plano. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
  - Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
2. Trigonometría
  - Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
  - Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
3. Iniciación a la geometría analítica en el plano.
  - Coordenadas.
  - Vectores.
  - Ecuaciones de la recta.
  - Paralelismo, perpendicularidad.
4. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

### **BLOQUE 4. Funciones**

1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2. Funciones. Dominio de definición e imagen de una función. Funciones lineales y cuadráticas. Funciones definidas a trozos a partir de las lineales y cuadráticas. Ejemplos de situaciones reales con funciones definidas a trozos.
3. Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
  - Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

### **BLOQUE 5. Estadística y probabilidad**

### 1. Introducción a la combinatoria

- Combinaciones, variaciones y permutaciones. Factorial de un número.

### 2. Cálculo de probabilidades

- Aplicación de la regla de Laplace y de otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.

### 3. Estadística

- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

## 6. CONTENIDOS

### 6.1. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

#### 1. Números Reales

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Logaritmos. Definición y propiedades.

#### 2. Polinomios y fracciones algebraicas

- Manipulación de expresiones algebraicas.
- Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios.
- Raíces y factorización.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

### **3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas**

- Inecuaciones de primer y segundo grado.
- Interpretación gráfica.
- Resolución de problemas.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

### **4. Funciones. Características**

- Funciones. Dominio de definición e imagen de una función.
- Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

### **5. Funciones elementales**

- Funciones lineales y cuadráticas.
- Funciones definidas a trozos a partir de las lineales y cuadráticas.
- Ejemplos de situaciones reales con funciones definidas a trozos.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

### **6. Semejanza. Aplicaciones.**

- Geometría del plano. Semejanza. Figuras semejantes.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes

### **7. Trigonometría.**

- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas.
- Relaciones métricas en los triángulos.

### **8. Geometría Analítica.**

- Iniciación a la geometría analítica en el plano. Coordenadas. Vectores.
- Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

## **9. Estadística.**

- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

## **10. Distribuciones bidimensionales**

- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.
- Introducción a la correlación.

## **11. Cálculo de probabilidades**

- Aplicación de la regla de Laplace y de otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.

## **12. Combinatoria**

- Introducción a la combinatoria
- Combinaciones, variaciones y permutaciones. Factorial de un número.

## 6.2.TEMPORALIZACIÓN

Apoyándonos en los temas del libro de texto a utilizar durante el presente curso, la distribución por trimestres (evaluaciones) de los contenidos se ha planificado del siguiente modo:

<i>Evaluación</i>	<i>Unidades del libro de texto</i>	<i>Bloque de contenidos</i>
1 <sup>a</sup> Evaluación	1. Números reales	<i>Bloque 2</i>
	2. Polinomios y fracciones algebraicas	
	3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas	
	4. Funciones. Características	<i>Bloque 4</i>
2 <sup>a</sup> Evaluación	5. Funciones elementales.	<i>Bloque 3</i>
	6. Semejanza. Aplicaciones	
	7. Trigonometría.	
	8. Geometría analítica	
3 <sup>a</sup> Evaluación	9. Estadística	<i>Bloque 5</i>
	10. Distribuciones bidimensionales	
	11. Combinatoria	
	12. Cálculo de probabilidades	

### 6.3.ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

Las Matemáticas, además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación. El currículo de Matemáticas debe contribuir a la formación de los alumnos como ciudadanos, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener una buena salud física y mental, emprendedores, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc.

En las unidades que aborden los contenidos de aritmética y álgebra podrán analizarse y resolverse problemas relacionados con las actividades económicas (descuentos, tasas y recargos, amortización e imposiciones, inflación, etc.) que permitirán tratar los elementos transversales como la iniciativa y ética emprendedora y la educación cívica.

En las unidades didácticas que se refieran a estadística y probabilidad se podrá aprovechar para comentar estadísticas que permitan abordar elementos transversales como la educación cívica y constitucional, la comunicación audiovisual y la iniciativa emprendedora (como el conocimiento de porcentajes, estudios referidos a los diferentes productos y empresas, así como conocer su entorno social y sus posibilidades futuras de trabajo...), educación para la salud (estadísticas de la nocividad del tabaco y su influencia en la adquisición de enfermedades y muertes prematuras, etc.) Con ello el alumno podrá entender algunos aspectos de la realidad social de su entorno. También podremos en las unidades didácticas de probabilidades informar a los alumnos acerca de aspectos importantes de los juegos de azar y sus probabilidades, que le ayudarán a conocer la problemática de estos.

En las unidades didácticas correspondientes al análisis podrán estudiarse diferentes tipos de gráficas utilizadas en medios de comunicación así como diferentes modelos funcionales que permiten representar y analizar el comportamiento de diferentes fenómenos que aparecen en los elementos transversales de la educación cívica, tecnologías de la información y la comunicación etc.

En todos los casos, tanto los modos de trabajar en clase, como el lenguaje y las referencias culturales a la historia y evolución de las ideas matemáticas tenderán a fomentar valores cívicos como la racionalidad, el respeto a las opiniones ajenas aunque sean diferentes, la colaboración en el trabajo, el reconocimiento de las aportaciones de otras culturas y civilizaciones al desarrollo histórico de las matemáticas.

Aunque los recursos informáticos del Instituto dedicado a los alumnos se limita a únicamente un aula de informática, intentaremos enseñar a los alumnos que existen programas informáticos que nos pueden ayudar mucho a la realización de determinados tipos de ejercicios.

Sin ánimo de ser exhaustivos, señalamos algunos ejemplos sobre cómo se trataran, con la debida sensibilidad hacia ellos, los elementos transversales desde las matemáticas:

#### **Comprensión lectora:**

- Extraer y resumir la información relevante a partir de enunciados de problemas y ejercicios, textos técnicos y divulgativos etc.
- Seguir líneas de de argumentación, demostraciones e instrucciones dadas por escrito.
- Recomendar textos divulgativos especialmente motivadores y que refieran a la historia de las matemáticas o al desarrollo de algún concepto.

#### **Expresión oral y escrita:**

- Promover y aportar herramientas para mejorar la capacidad expositiva de los alumnos: organización de ideas, corrección en el uso del lenguaje, claridad en la exposición de ideas etc.
- Generar informes y resúmenes escritos sobre temas o conceptos previamente investigados por los propios alumnos.
- Exponer oralmente argumentaciones, resolución de ejercicios o presentaciones de trabajos elaborados por los propios alumnos.

#### **Comunicación audiovisual. Tecnologías de la información y las comunicaciones:**

- Visionar documentales u otro tipo de producciones audiovisuales y comentar su relación con conceptos matemáticos.
- Usar herramientas TIC como soporte para visualizar demostraciones o conceptos matemáticos.
- Usar herramientas informáticas como ayuda en la resolución de ejercicios y problemas así como en la presentación de resultados y la elaboración de gráficos.
- Investigar y exponer el uso de elementos geométricos y analíticos en la elaboración de producciones audiovisuales.

### **El emprendimiento:**

- Los números, aplicados a las oscilaciones de los precios, a situaciones problemáticas relativas a transacciones comerciales, interés bancario, pagos aplazados...
- Los números para la planificación de presupuestos.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones...
- En distintas actividades de la unidad aparecen situaciones reales donde es necesario aplicar los conceptos de divisibilidad a situaciones de consumo: es el caso de cómo organizar un número determinado de objetos, cálculo de materiales necesarios para enlosar una habitación, cercar un determinado terreno...

### **Educación cívica y constitucional:**

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Representación gráfica de los estudios realizados.
- Concienciar a los alumnos de la necesidad de conocer y respetar las normas de circulación por parte de todos, con el fin de prevenir y reducir el elevado número de accidentes que se registran sobre todo entre la población joven.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.

- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Señalar la importancia de desarrollar actividades de respeto y colaboración con personas de culturas diferentes, y concienciar a los alumnos de la importancia de la cooperación, no sólo tecnológica, sino también cívica y profesional, entre los ciudadanos europeos.
- Hacer considerar a los alumnos la importancia de conocer la historia de nuestra comunidad y de nuestro país, de situarla en el marco europeo y de respetar, conservar y proteger nuestro patrimonio artístico. Intentar desarrollar en los alumnos la conciencia de identidad europea y la asunción de la ciudadanía europea con sus derechos, deberes y obligaciones.

### **Educación en valores:**

- Hacer reflexionar a los alumnos sobre las diferencias en el reparto de los recursos naturales y económicos en el mundo, y despertar su interés por crear una conciencia solidaria que contribuya a un reparto justo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Estudios estadísticos sobre hábitos de reciclaje de los distintos materiales: orgánicos, papel, plásticos, vidrio, pilas, etc.
- Reflexionar con los alumnos sobre la necesidad de un consumo responsable del agua, con el fin de prevenir entre todos posibles problemas futuros de sequía.
- Tratar la geometría en las señales de tráfico. Es una excelente ocasión para sensibilizar a los alumnos sobre los accidentes y otros sucesos relacionados con la circulación.
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Preguntar a los alumnos qué significa elaborar alimentos ecológicos, cuáles conocen, cómo se producen, qué ventajas tiene su consumo, qué tipo de energías renovables se emplean en su producción, etc.

- Desarrollar en los alumnos una conciencia de responsabilidad respecto al medio ambiente, haciéndoles ver que ellos mismos son partícipes en el proceso conservación del espacio que les rodea.

#### **Educación en igualdad de género:**

- Realización de estudios sociales referentes a hombre/mujer (trabajo en una cierta actividad, remuneración), e interpretación de posibles discriminaciones entre sexos.
- Representación gráfica de los estudios realizados.
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.

## **7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS**

La organización del proceso de enseñanza y aprendizaje exige al profesorado de la etapa adoptar estrategias didácticas y metodológicas que orienten su intervención educativa. Con ello, no se pretende homogeneizar la acción de los docentes, sino conocer, y, si es posible, compartir los enfoques metodológicos que se van a utilizar en el aula.

Además de las decisiones últimas que el equipo docente debe tomar en torno a los criterios para la organización del ambiente físico (espacios, materiales y tiempos), los criterios de selección y utilización de los recursos didácticos, los criterios para determinar los agrupamientos de los alumnos, etc., parece aconsejable comentar cuáles son los principios de intervención didáctica que deben orientar las actuaciones de los profesores de esta etapa, de acuerdo con la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. Esta concepción no puede identificarse con ninguna teoría en concreto, sino, más bien, con un conjunto de enfoques que confluyen en unos principios didácticos: no se trata de prescripciones educativas en sentido estricto, sino de líneas generales, ideas-marco que orientan la intervención educativa de los docentes; es decir, cómo se piensa enseñar para que el alumno aprenda los diferentes contenidos expresados en la programación.

### **7.1.METODOLOGÍA**

La Programación de Matemáticas ha tenido en cuenta estos principios de intervención educativa, derivados de la teoría del aprendizaje significativo y que se pueden resumir en los siguientes aspectos:

1. Partir del nivel de desarrollo del alumnado.
2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.
3. Hacer que el alumnado construya aprendizajes significativos por sí mismo.
4. Hacer que el alumnado modifique progresivamente sus esquemas de conocimiento.
5. Incrementar la actividad manipulativa y mental del alumnado.

Todos los principios psicopedagógicos recogidos anteriormente giran en torno a una regla básica: la necesidad de que los alumnos realicen aprendizajes significativos y funcionales. Por ello, cuando se plantea cómo enseñar en la Educación Secundaria, se debe adoptar una metodología que asegure que los aprendizajes de los alumnos sean verdaderamente significativos.

Asegurar un aprendizaje significativo supone asumir una serie de condiciones:

- a) El contenido debe ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la disciplina como en lo que concierne a la estructura psicológica del alumnado.
- b) El proceso de enseñanza-aprendizaje debe conectar con las necesidades, intereses, capacidades y experiencias de la vida cotidiana de los alumnos. En este sentido, la información que recibe el alumno ha de ser lógica, comprensible y útil.
- c) Deben potenciarse las relaciones entre los aprendizajes previos y los nuevos.
- d) Los alumnos deben tener una actitud favorable para aprender significativamente. Así pues, han de estar motivados para relacionar los contenidos nuevos con aquellos que han adquirido previamente.
- e) Las interacciones de profesorado y alumnado y de alumnos con alumnos facilitan la construcción de aprendizajes significativos. Al mismo tiempo, favorecen los procesos de socialización entre los alumnos.
- f) Es importante que los contenidos escolares se agrupen en torno a núcleos de interés para el alumnado y que se aborden en contextos de colaboración y desde ópticas con marcado carácter interdisciplinar.

La metodología que seguiremos los profesores del Dpto. de Matemáticas se orientará también a incentivar el descubrimiento de los alumnos a partir de dudas y preguntas de manera casi constante. El Dpto. de Matemáticas del I. E. S. Carpe Diem propugna un aprendizaje constructivista: *quien aprende lo hace construyendo sobre lo que ya domina*. Para ello, cada nuevo elemento de aprendizaje debe engranar, tanto por su grado de dificultad como por su oportunidad, con el nivel de conocimientos del que aprende. Se pretenderá aunar niveles de partida sencillos, muy asequibles para la práctica totalidad del alumnado, con una secuencia de dificultad que permita encaminar a los alumnos y a las alumnas más destacados en actividades que les supongan verdaderos retos. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avance. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Debemos conseguir también que los alumnos y alumnas sepan expresarse oral, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas.

Por otra parte, la resolución de problemas debe contemplarse como una práctica habitual integrada en el día a día del aprendizaje de las matemáticas. Para resolver problemas y ejercicios se insistirá en una dinámica general centrada en los siguientes puntos:

- Lectura del enunciado
- Lectura comprensiva del mismo
- Determinación de los datos fundamentales del problema así como de la pregunta del mismo.
- Planteamiento de una o varias ideas para la resolución del problema.
- Discusión acerca de las diferentes ideas y su corrección así como de la habilidad y sencillez de las mismas.
- Desarrollo de la idea más sencilla y búsqueda mediante ella de la solución.
- Comprobación de la solución.

Así mismo, es también importante la propuesta de trabajos en grupo ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión de los alumnos, ya que les permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.

## 7.2.MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto: MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO (VV.AA.) Editorial ANAYA, 2015 - ISBN 9788469810699 .
- Material audiovisual y multimedia: Contenidos multimedia e interactivos accesibles en línea y asociados al propio libro de texto y otros recursos abiertos disponibles en internet. Documentales y obras divulgativas del propio Departamento de Matemáticas o proporcionadas por el Departamento de Medios Audiovisuales.
- Medios informáticos: Herramientas de *software* específico para la realización de cálculos y representaciones gráficas tanto analíticas como geométricas (hojas de cálculo, programas de cálculo simbólico y de construcciones geométricas etc.)
- Otros materiales de apoyo: Colecciones de ejercicios y problemas, enunciados de pruebas C.D.I. de años anteriores.

### **7.3.USO DE PLATAFORMAS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS VINCULADAS AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

Resulta evidente que las TIC tienen un protagonismo en nuestra sociedad. La educación debe ajustarse y dar respuestas a las necesidades de cambio de la sociedad. La formación en los contextos formales no puede desligarse del uso de las TICs, que cada vez son más asequibles para el alumnado.

Precisamente, para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, ocio,...) la escuela como servicio público ha de garantizar la preparación de las futuras generaciones y para ello debe integrar la nueva cultura: alfabetización digital, material didáctico, fuente de información, instrumento para realizar trabajos, etc.

Debido a la situación creada por el COVID 19 se hace muy necesario el uso del aula virtual del centro ( PLATAFORMA EDUCAMADRID ) para el seguimiento del curso si el escenario sanitario fuera a peor. Con el fin de familiarizarse para futuros cursos se va a fomentar el envío de trabajos y actividades mediante este procedimiento para que los alumnos avancen en el conocimiento tecnológico también.

Con el fin de potenciar el uso y manejo de las nuevas tecnologías se van a realizar actividades con los siguientes programas matemáticos: Geogebra ( bloques de funciones y geometría ) , Wiris( Algebra) y las hojas de cálculo Excel ( Estadística y Probabilidad).

Además se va a fomentar el envío de trabajos y actividades mediante el aula virtual del centro para que los alumnos avancen en el conocimiento tecnológico también.

## **8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Durante el curso 2021/22 no nos parece adecuado proponer ninguna actividad extraescolar por la situación de la pandemia y para no perder sesiones de clase (ya que estos cursos anteriores se perdieron bastantes).

Si durante el curso surgiera la realización de alguna actividad, informaríamos al Jefe del Departamento de actividades extraescolares del Instituto o/y a los representantes de los profesores en el Consejo Escolar para que se presentara la propuesta al Consejo Escolar y pudiera llevarse a cabo su realización.

## 9. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

Aunque pensamos que hay otros Departamentos desde los cuales se puede llevar a cabo una mejor labor para animar a los alumnos a la lectura, teniendo una relación más directa con el currículo de sus asignaturas; no es menos cierto que, uniéndonos todos los Departamentos a esta labor se conseguirá un logro mucho mayor.

El hábito lector es un elemento fundamental a la hora de progresar académicamente. Permite entender lo que se lee sobre cualquier materia y ayuda a desarrollar la creatividad del alumno. Cuanto más adquirido esté el hábito lector, más probabilidades tendrá el alumno de avanzar en el camino del conocimiento. Por eso el Dpto. de Matemáticas apoyaremos las iniciativas y proyectos que se proponga en relación con el fomento de la lectura. Estamos convencidos de que sin un buen nivel de comprensión lectora, es imposible entender, y resolver, un problema de Matemáticas. Por eso desde el Dpto. de Matemáticas, además de unirse al plan que la CCP organice para el Centro, en las clases de Matemáticas haremos un especial hincapié en:

- La lectura de todos los enunciados de los problemas y ejercicios que realicemos en la clase. Intentaremos quitar la respuesta socorrida por los alumnos que no realizan los ejercicios “no entiendo el problema”.
- Dedicar un tiempo a los textos y apartados de lectura que tienen los libros de texto en las dos últimas páginas de cada tema, en el apartado correspondiente a “desarrolla tus competencias” o “y para terminar...”
- Publicar con la mayor frecuencia que sea posible en el tablón de anuncios de las clases (o si el tema nos parece muy interesante, hacer fotocopias para cada alumno) las noticias que aparezcan en los periódicos que llegan al Centro y que relacionen a la vez temas de Juventud y de Matemáticas para leerla en las clases y comentarlas. Extraer y resumir la información relevante a partir de enunciados de problemas y ejercicios, textos técnicos y divulgativos etc.
- Animar y ayudar a los alumnos a seguir líneas de de argumentación, demostraciones e instrucciones dadas por escrito.
- Recomendar la lectura de textos divulgativos especialmente motivadores y que refieran a la historia de las matemáticas o al desarrollo de algún concepto.
- Promover y aportar herramientas para mejorar la capacidad expositiva de los alumnos: organización de ideas, corrección en el uso del lenguaje, claridad en la exposición de ideas etc.
- Proponer la elaboración de informes y resúmenes escritos sobre temas o conceptos previamente investigados por los propios alumnos.

- Promover la exposición oral de argumentaciones, resolución de ejercicios o presentaciones de trabajos elaborados por los propios alumnos.

## 10.EVALUACIÓN

### 10.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
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.
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.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

#### Bloque 2. Números y Álgebra

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.
2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

### **Bloque 3. Geometría**

1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.
2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.
3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

### **Bloque 4. Funciones**

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

### **Bloque 5. Estadística y probabilidad**

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

## **10.2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
6. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
7. 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.
8. 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.
9. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
10. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
11. 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.
12. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
13. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
14. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
15. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
16. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
17. 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.
18. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
19. 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.
20. 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 su sencillez y utilidad.
21. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
22. 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.
23. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
24. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
25. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
26. 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.

27. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
28. 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.

## **Bloque 2. Números y Álgebra**

1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas
3. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
4. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
5. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
7. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
8. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
9. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.
10. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
11. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
12. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
13. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
14. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
15. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

## **Bloque 3. Geometría**

1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
2. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
3. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
4. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.
5. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
6. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
7. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
8. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.

9. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
10. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

#### **Bloque 4. Funciones**

1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.
7. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
8. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
9. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
10. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

#### **Bloque 5. Estadística y probabilidad**

1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
7. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
8. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
9. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
10. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
11. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
12. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
13. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.

14. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
15. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
16. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

### 10.3. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación de los alumnos serán:

- **De tipo cualitativo:** Destinados a calificar los contenidos actitudinales de los alumnos (observación informal en clase, interés por la asignatura, comportamiento durante las explicaciones, respeto con las normas de convivencia, retrasos o faltas injustificadas, ...)
- **Prueba orales:** Preguntas realizadas en clase para detectar la observación del alumno durante las explicaciones y la comprensión alcanzada.
- **Trabajo escritos:**
  - Ejercicios realizados en el cuaderno durante la clase: Tras las explicaciones realizadas por el profesor se podrán proponer ejercicios y actividades para que el alumno los realice en su cuaderno.
  - Ejercicios realizados en el cuaderno, en casa: Con frecuencia se propondrán ejercicios para que el alumno los realice fuera de la jornada escolar, con el fin de afianzar el aprendizaje de los conceptos explicados en clase.
  - Ejercicios realizados en la pizarra: Se podrá encomendar a los alumnos que realicen ejercicios en la pizarra del aula, ya sea como ejemplos después de la explicación de conceptos o como corrección de ejercicios propuestos previamente al resto de compañeros.
  - Trabajos sobre algún tema específico. Se podrá encomendar a los alumnos, ya sea individualmente o en grupos, la elaboración y eventual exposición de trabajos de recopilación de información, investigaciones sencillas etc. acerca de temas relacionados con los contenidos impartidos.

- Cuaderno del alumno: Se observará la presentación y limpieza del mismo, la ortografía, la corrección y realización de los ejercicios, etc.

**- Pruebas objetivas escritas:**

- Exámenes parciales de evaluación: al finalizar cada tema o bloque temático.
- Exámenes finales de evaluación: al finalizar cada trimestre y que versarán sobre contenidos impartidos a lo largo de toda la evaluación.
- Examen global del curso: antes del final de las actividades lectivas de la tercera evaluación se realizará un examen final acerca de la totalidad de contenidos impartidos durante el presente curso.
- Exámenes de recuperación de evaluación: Para la 1ª y 2ª evaluación en todos los grupos se realizará un examen global con el objetivo de que los alumnos con calificación negativa en la evaluación correspondiente puedan superar los contenidos no aprobados. Para la 3ª evaluación dicha recuperación se realizará con el examen global del curso.

Todos los exámenes se calificarán con una nota de 0 a 10, a lo sumo con dos cifras decimales. Se indicará claramente la puntuación de cada una de los ejercicios que compongan el examen. Si no apareciera expresamente dicha puntuación se dará por hecho que todas las preguntas tendrán el mismo valor.

El profesor dará unas normas para la realización de dichos exámenes, además de todas aquellas que dicta el sentido común (prohibición de consultar libros o apuntes, copiar de otro compañero, usar medios electrónicos de recepción de información no autorizados etc...). La desobediencia e indisciplina manifiesta ante dichas normas ocasionará el suspenso del examen con la calificación de cero (0).

Las calificaciones de los ejercicios realizados por cada alumno (en clase o en casa), las de los ejercicios realizados en la pizarra, las de las preguntas orales, las de los trabajos realizados, la del cuaderno y la de la actitud se puntuarán con una nota de 0 a 10, sin cifras decimales.

En los exámenes no se permitirá el uso de la calculadora, salvo que el profesor indique lo contrario y avise a la clase con el tiempo suficiente para que los alumnos estén prevenidos de su uso.

## **10.4. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN**

Se realizarán un mínimo de dos exámenes parciales por evaluación, más o menos al terminar cada dos temas o bloque temático. El último examen que se haga podrá tener carácter de examen global de evaluación (en caso de realizarse un examen global de evaluación, éste se ponderaría con un 50%). La media de dichos exámenes representará el 80% de la nota de cada evaluación.

La media de las calificaciones obtenidas por ejercicios realizados en el cuaderno, ya sea en casa o durante la clase, por ejercicios hechos en la pizarra, por trabajos sobre algún tema, por el cuaderno, tendrán un valor del 10% de la nota de la evaluación. Se procurará que al menos todos los alumnos tengan 6 calificaciones entre estos conceptos.

La actitud del alumno demostrada hacia la asignatura (atención en clase, interés por la asignatura, nivel de participación en clase, etc.) se calificará con una nota que tendrá un valor del 10% de la nota de evaluación.

El cálculo de la calificación final de cada evaluación se realizará ponderando los tres conceptos antedichos (exámenes, trabajos y actitud) aproximando el resultado siempre al número natural más próximo (por redondeo), salvo en caso de que el resultado sea mayor que 4 y menor que 5, en cuyo caso se otorgará la calificación de 4 (por truncamiento).

En la evaluación final se calculará el promedio de las calificaciones de las tres evaluaciones, contempladas las eventuales recuperaciones, siempre que todas y cada una de las evaluaciones individuales tengan una calificación igual o superior a 3,5. En este cálculo se utilizará la nota exacta, con hasta dos decimales, obtenida en cada evaluación o en su recuperación. Para aprobar la asignatura por evaluaciones será condición necesaria que dicho promedio arroje un resultado igual o superior a 5.

Se realizará un examen global de fin de curso sobre todos los contenidos mínimos impartidos durante el curso lectivo pocos días antes de la evaluación final. Este examen será obligatorio para todos los alumnos que no logren aprobar la asignatura por evaluaciones y será voluntario (según decisión del Profesor de cada grupo) para aquellos alumnos que sí lo hayan logrado. El resultado de este examen global se considerará en función de las circunstancias de cada alumno, a saber:

- Alumnos cuya nota media de las tres evaluaciones sea inferior a 5: En caso de aprobar este examen global se les asignará una calificación de 5 en la evaluación final del curso. En caso de no aprobarlo se les asignará como calificación la media de calificaciones en las tres evaluaciones, redondeada o truncada según corresponda.
- Alumnos cuya nota media de las tres evaluaciones sea igual o superior a 5 pero tengan alguna evaluación con nota inferior a 3,5: En caso de aprobar el examen global se consignará 5 como calificación final de la asignatura. En caso contrario se consignará 4.
- Alumnos cuya nota media de las tres evaluaciones sea superior a 5 y en todas las evaluaciones hayan obtenido una nota superior a 3,5: Una vez computada la calificación media por evaluaciones, con hasta dos decimales, se consignará como calificación final de curso el número natural inmediatamente superior a esta media siempre que la nota del examen global iguale o supere dicho número y se consignará como calificación final de curso el número natural igual o inmediatamente anterior a dicha media si la nota del examen global resulta igual o inferior a dicho número y mayor que 0. En el caso de que la calificación del examen global sea 0, el profesor responsable de la evaluación podría detraer hasta en un punto del resultado de la nota media de las tres evaluaciones en el cálculo de la calificación final de curso.

## **10.5. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES**

Para recuperar la 1ª y la 2ª evaluación se realizará un examen de recuperación poco después de empezar la 2ª y la 3ª evaluación, respectivamente. A los alumnos que aprueben dicho examen se les consignará una puntuación de 5 en la evaluación recuperada. Para los alumnos que no lo aprueben la calificación del examen se tomará, una vez redondeada o truncada, como nueva calificación de la evaluación a recuperar siempre que ésta sea superior a la calificación otorgada previamente. En caso contrario se continuará utilizando esta última.

## **10.6. EVALUACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PIERDA EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA**

Se seguirán los criterios fijados por el Centro en sus Normas de Conducta, de modo que perderán el derecho a la evaluación continua los alumnos que acumulen 24 faltas de asistencia en la asignatura, siendo avisados de su circunstancia cuando se dé la 12ª falta. Los alumnos que estén en esta situación tendrán que realizar un examen global en junio de los contenidos del curso. Si en esta prueba la nota es 5 o superior se les pondrá la calificación de 5.

## 10.7. EVALUACIÓN INICIAL

Atendiendo a la diversidad del alumnado al comenzar el curso académico se hace necesario realizar una evaluación inicial que sirva como referencia a la hora de adaptar la respuesta educativa a las necesidades reales del grupo y a la diversidad y características individuales del alumno y alumna. Esta evaluación inicial constituye un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es por esto que a principios de curso se les pasa a los alumnos una prueba que sirva como evaluación inicial para ver el punto de partida de su aprendizaje. Cabe señalar que la nota de la evaluación inicial no tendrá incidencia alguna en la calificación.

## 11.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE: INDICADORES DE LOGRO

Parece pertinente, a la luz de los datos objetivos que poseemos relativos a los rendimientos académicos y escolares de nuestro alumnado, reflexionar sobre los diferentes mecanismos que, los docentes, tenemos a nuestro alcance para mejorar nuestra misión. Con este fin hemos elaborado la siguiente rúbrica relativa a este apartado:

1. Involucra activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.	Nivel I: No alcanza las condiciones del nivel II.	Nivel II: El docente involucra al menos a la mitad de los estudiantes en las actividades propuestas	Nivel III: El docente involucra a la gran mayoría de los estudiantes en las actividades propuestas.	Nivel IV: El docente involucra activamente a todos o casi todos los estudiantes en las actividades propuestas.
2. Exposición de la información	Nivel I: No alcanza las condiciones del nivel II.	Nivel II: Explico los contenidos que los alumnos dicen que no comprenden bien, después de una lectura individual del libro; acompaño la lección con apuntes, que voy dictando a un ritmo adecuado para que a todos les dé tiempo recogerlos; les pongo	Nivel III: Explico los contenidos con un vocabulario correcto, ampliando y profundizando las ideas; leemos entre todos el libro de texto, y voy explicando los diferentes puntos para asegurarme que lo han entendido; me	Nivel IV: Explico y presento la información con un vocabulario correcto, con sinónimos que amplíen la comprensión; utilizo ideas claras a modo de conclusiones; acompaño mis

		esquemas en la pizarra para que los copien y les facilite la asimilación de los contenidos.	apoyo en la pizarra, apuntes, fotocopias.	palabras con gestos, cambios en el tono de la voz, silencios; utilizo medios diversos que acompañen la exposición (esquemas, pizarra, fotocopias, TIC); incorporo tanto un registro con un lenguaje preciso, matemático y científico, como un registro con un lenguaje coloquial, menos preciso pero más accesible al alumnado.
3. Estrategias para facilitar la comprensión de los contenidos	Nivel I: No alcanza las condiciones del nivel II.	Nivel II: Elijo materiales que sean fáciles de entender y elimino del libro aquellos conceptos y actividades que pueden resultar más complejos; promuevo el uso de otros recursos distintos al libro para que consulten sus dudas; repito las explicaciones cuando me lo piden, aunque voy avanzando en el temario. Se busca la implicación de las familias para que puedan ayudar a sus hijos con los deberes y estudios, ya sea directa como indirectamente.	Nivel III: Establezco relaciones entre los temas, de manera que voy recogiendo los contenidos de unidades anteriores de manera continua; añado ejemplos; comparto con otros compañeros del ciclo o departamento inquietudes, materiales, ideas... que nos ayuden a facilitar la comprensión de los temas; organizo trabajos en grupo, que los propios alumnos constituyen según sus preferencias, y promuevo que se organicen por sí	Nivel IV: Relaciono la materia con la vida cotidiana, con experiencias personales ilustrativas; relaciono los contenidos con otras asignaturas y cursos anteriores, de manera que los aprendizajes se puedan transferir a otros contextos o problemas; utilizo rutinas y destrezas de pensamiento; promuevo el aprendizaje cooperativo como medio para que todos participen y se atienda a la diversidad; pido a

			solos, tanto en clase como en sus casas.	los alumnos, a lo largo y al final de la clase, que reflexionen sobre lo que han aprendido.
4. Metodologías y estrategias para mantener el interés y el esfuerzo	Nivel I: No alcanza las condiciones del nivel II.	Nivel II: Utilizo fundamentalmente aquella metodología que mejor me funciona y con la que obtengo mejores resultados, de manera que los alumnos más capaces y con mayor interés, se adaptan y consiguen superar la asignatura (aquellos que no aprueban, repiten el trabajo o hacen una recuperación); ofrezco a los que quieren subir nota, la posibilidad de hacer un trabajo voluntario.	Nivel III: Mis alumnos realizan actividades tanto de tipo teórico como práctico, breves, que no requieran un desarrollo prolongado en el tiempo; les presento actividades de refuerzo y de ampliación; no tengo dificultades para mantener la atención en el aula, aunque no utilizo ninguna estrategia concreta, y en caso de que el alumno no reconduzca su conducta, aplico las normas de convivencia; le doy bastante importancia a los deberes y al estudio realizado en casa.	Nivel IV: Ofrezco a los alumnos una diversidad de metodologías (aprendizaje basado en problemas, proyectos) y opciones para que puedan elegir, y posibilito así la personalización; planteo actividades con diferentes niveles de desafío, que respondan a sus objetivos y expectativas personales; utilizo estrategias para focalizar la atención.
5. Estrategias para la autogestión	Nivel I: No alcanza las condiciones del nivel II.	Nivel II: Al final de la unidad o del trimestre, o cuando evalúo un examen o trabajo, les doy todo tipo de indicaciones de cuáles son los errores cometidos (por lo general, dedico una clase a corregir con ellos los exámenes y	Nivel III: Considero que mis alumnos tienen claro cómo se evalúa todo su trabajo (porcentajes, criterios), y dedico siempre una clase para enseñarles los exámenes corregidos, realizar las preguntas y	Nivel IV: Al iniciar un tema o trabajo, presento los criterios de evaluación y promuevo la autoevaluación, incluso les proporciono modelos de buenos trabajos

		lo comparen con sus resultados).	compararlas con sus respuestas; para momentos o actividades puntuales, pido a los alumnos que se pongan una nota, así como también les invito a que comparen esas apreciaciones personales con las calificaciones realmente obtenidas.	realizados en cursos anteriores para que les sirva de referencia; promuevo la coevaluación en los equipos cooperativos; estímulo en los alumnos la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje (metacognición); dedico en clase tiempo para corregir los exámenes, para que puedan comparar entre ellos los trabajos o exámenes realizados.
6. Maximiza el tiempo dedicado al aprendizaje	Nivel I: No alcanza las condiciones del nivel II.	Nivel II: Al menos durante la mitad de la sesión, los estudiantes están ocupados en las actividades de aprendizaje. Sin embargo, se pierde una parte importante del tiempo en transiciones poco eficaces entre una actividad y la siguiente, en interrupciones que el docente no sabe resolver ágilmente o en acciones accesorias.	Nivel III: La mayor parte de la sesión los estudiantes están ocupados en actividades de aprendizaje. La mayoría de las transiciones entre una actividad y otra son eficientes y fluidas, la mayoría de las interrupciones se gestionan de manera efectiva y, en caso de haber acciones accesorias, se invierte poco tiempo en ellas.	Nivel IV: Durante toda o casi toda la sesión los estudiantes están ocupados en actividades de aprendizaje. Todas las transiciones entre una actividad y otra son eficientes y fluidas, todas las interrupciones se gestionan de manera efectiva y, en caso de haber acciones accesorias, se invierte poco tiempo en ellas.
7. Promueve el razonamiento, la	Nivel I: No alcanza las	Nivel II: El docente intenta promover el	Nivel III: El docente promueve	Nivel IV: El docente promueve

creatividad y/o el pensamiento crítico.	condiciones del nivel II.	razonamiento, la creatividad y/o el pensamiento crítico al menos en una ocasión en cada sesión, pero no lo logra.	efectivamente el razonamiento, la creatividad y/o el pensamiento crítico al menos en una ocasión en cada sesión.	efectivamente el razonamiento, la creatividad y/o el pensamiento crítico durante la sesión en su conjunto.
8.Evalúa el progreso de los aprendizajes para retroalimentar a los estudiantes y adecuar su enseñanza.	Nivel I: No alcanza las condiciones del nivel II.	Nivel II: El docente monitorea activamente a los estudiantes, pero solo les brinda retroalimentación elemental.	Nivel III: El docente monitorea activamente a los estudiantes, y les brinda retroalimentación descriptiva y/o adapta las actividades a las necesidades de aprendizaje identificadas.	Nivel IV: El docente monitorea activamente a los estudiantes y les brinda retroalimentación por descubrimiento o reflexión
9.Propicia un ambiente de respeto y proximidad	Nivel I: No alcanza las condiciones del nivel II.	Nivel II: El docente es siempre respetuoso con los estudiantes aunque de forma distante. Además, interviene si nota faltas de respeto entre estudiantes.	Nivel III: El docente es siempre respetuoso con los estudiantes, es cordial y les transmite calidez. Siempre se muestra empático con sus necesidades afectivas o físicas. Además, interviene si nota faltas de respeto entre estudiantes.	Nivel IV: El docente es siempre respetuoso con los estudiantes y muestra consideración hacia sus perspectivas. Es cordial con ellos y les transmite calidez. Siempre se muestra empático con sus necesidades afectivas o físicas. Además, interviene si nota faltas de respeto entre estudiantes.

## **12.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Los alumnos son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, experiencias, etc. lo que sitúa a los docentes en la necesidad de educar en y para la diversidad.

La expresión “atención a la diversidad” hace referencia a todos los escolarizados en cada clase del Instituto. Esto supone que la respuesta a la diversidad de los alumnos debe garantizarse desde el mismo proceso de planificación educativa, articulándose en diferentes niveles: Instituto, grupo de alumnos y alumnos concretos.

### **12.1. MEDIDAS ORDINARIAS**

El Proyecto Curricular de etapa se ha configurado como el primer nivel de adaptación del currículo. El carácter opcional de algunas materias, los distintos grados de adaptación individualizada, el refuerzo educativo, las adaptaciones curriculares y la diversificación curricular son algunos de los elementos que constituyen una respuesta abierta y flexible a los diferentes problemas que se plantean en el proceso educativo.

Se han establecido medidas de refuerzo y apoyo educativos dirigidas a ayudar a alcanzar los objetivos de la etapa a aquellos alumnos que presenten dificultades generalizadas de aprendizaje en los aspectos básicos del currículo.

Las medidas de refuerzo educativo, cuya finalidad es que todos los alumnos alcancen los objetivos de la etapa, van dirigidas a los alumnos que presentan dificultades generalizadas de aprendizaje en los aspectos básicos e instrumentales del currículo, y deberán permitir la recuperación de conocimientos básicos, así como el desarrollo de los hábitos de trabajo y estudio. Por ello, el desarrollo de la estrategia de enseñanza-aprendizaje parte de los siguientes supuestos:

- Los alumnos se encuentran en una situación especial, derivada de un cúmulo de deficiencias, tanto en capacidades como en actitudes.
- La finalidad primordial que se ha de perseguir, basado en la modificación de unos hábitos arraigados pasivos o negativos hacia el aprendizaje.
- El reconocimiento de que las situaciones próximas al alumnado favorecen su implicación y les ayuda a encontrar sentido y utilidad al proceso de aprendizaje.
- La adopción por parte del profesorado de una actitud positiva hacia ellos, de reconocimiento de su esfuerzo, con el fin de conseguir que su autoestima crezca paulatinamente. La confianza en sus propias capacidades les permitirá desarrollarlas mejor para enfrentar las dificultades que pueden aparecer en el proceso de aprendizaje.

## **12.2. MEDIDAS DIFERENTES A LAS ORDINARIAS**

Durante el presente curso, en el I.E.S. Carpe Diem, vamos a tomar, entre otras, las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- Adaptaciones curriculares personales con medidas de refuerzo para todos los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo. A fecha de entrega de esta programación no se han terminado de cerrar dichas adaptaciones.
- Observación personalizada y atención particular para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje.

Sobre la evaluación, criterios de calificación y recuperación de todos estos alumnos, se seguirán los mismos criterios que para el resto de alumnos del grupo al que pertenecen para que la integración en el grupo sea mayor y no hacer distinciones particulares entre unos y otros (ver los criterios de evaluación, calificación y recuperación de cada curso en la presente programación).

## **12.3. DESDOBLES Y AGRUPACIONES FLEXIBLES**

En esta materia no se producen desdobles ni agrupamientos flexibles.

### **13. PLATAFORMAS EDUCATIVAS UTILIZADAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

La situación creada por el COVID-19 hace imprescindible el potenciamiento de la enseñanza telemática. Para ello se va a fomentar el uso de las aulas virtuales de la plataforma de EDUCAMADRID del centro mediante la cual el profesor se puede comunicar con fluidez con los alumnos y estos con el profesor de manera segura. También se potenciará la plataforma JEETSI MEET si algún profesor hiciese uso de las videoconferencias con los alumnos que es la plataforma autorizada por la Conserjería de Educación de la Comunidad de Madrid.

### **14.PROGRAMA DE REFUERZO EDUCATIVO PARA EL ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE**

Este curso cierra la etapa de la E.S.O. y, por tanto, no puede haber alumnos con esta materia pendiente.

### **15. MEDIDAS PARA FOMENTAR EL USO DE LA BIBLIOTECA**

En este curso académico, tanto en el IES de Chinchón como en la SIES de Colmenar de Oreja, la biblioteca no se puede usar pues debido a la situación provocada por la pandemia del COVID-19 está siendo usada para aulas o aulas de desdoble.

### **16.PROCEDIMIENTOS PARA QUE FAMILIAS Y ALUMNADO CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN**

La programación didáctica es el documento que rige las directrices de docencia de la asignatura. Además se trata de un documento público, que debe estar al alcance de cualquier miembro de la comunidad educativa (profesores, dirección, alumnos, padres,..). Para lograr esto, la programación didáctica del departamento de Matemáticas va a estar a disposición de cualquiera que lo desee tanto en el centro como en el aula virtual del mismo.

Además todos los miembros del departamento indicamos, a principios de curso, a los alumnos que consulten cualquier duda que se les pueda presentar (porcentajes de calificación,..etc) sobre cualquier asignatura del Departamento.

## 17.ANEXO. TABLA RESUMEN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS

En la tabla siguiente relacionamos las competencias con su acrónimo que pasamos a recordar:

Competencia	Acrónimo
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	CMCT
Competencia Lingüística	CL
Competencia Digital	CD
Conciencia y expresiones culturales	CEC
Competencias sociales y cívicas	CSC
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	SIEE
Competencia de aprender a aprender	CAA

Una vez establecido el acrónimo identificativo con cada competencia, vamos a resumir los criterios de evaluación relacionados con los estándares de aprendizaje y con las competencias indicadas por el acrónimo de las competencias por unidad didáctica en la tabla anexa:

Unidad 1. Números reales	
Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje con su Competencia
1.1 Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc	<p>1.1.1.(SIEE) Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.1.2.(CAA) Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas</p> <p>1.1.3.(CMCT) Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p> <p>1.1.4.(SIEE) Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.1.5. (CMCT) Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p> <p>1.1.6. (CMCT) Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p>

	<p>1.1.7. <b>(SIEE)</b> Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>1.1.8 <b>(CMCT)</b> Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>
<b>Unidad 2. Polinomios y fracciones algebraicas</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
2.1 Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	<p>2.2.1.<b>(CD)</b> Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>2.2.2.<b>(CMCT)</b> Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p> <p>2.2.3. <b>(SIEE)</b> Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>2.2.4. <b>(CMCT)</b> Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>

<b>Unidad 3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
<p>3.1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p> <p>3.2 Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p>	<p>3.1.1.<b>(SIEE)</b> Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>3.2.1 <b>(CD)</b> Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p>

<b>Unidad 4. Funciones. Características</b>
---

<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
4.1 Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	<p>4.1.1.(CL) Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>4.1.2. (CMCT) Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p> <p>4.1.3.( SIEE) Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>4.1.4. (CMCT) Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>4.1.5. (SIEE) Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>4.1.6. (CAA) Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>4.1.7. (CL) Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p>

<b>Unidad 5. Funciones elementales</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
5.1 Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	<p>5.1.1.(CD) Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</p> <p>5.1.2.(CMCT) Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p> <p>5.1.3.(CAA) Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>

<b>Unidad 6. Semejanza. Aplicaciones.</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
6.1 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	<p>6.1.1 <b>(CD)</b> Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p> <p>6.1.2. <b>(CEC)</b> Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</p>

<b>Unidad 7. Trigonometría.</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
7.1 Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	<p>7.1.1 <b>(CD)</b> Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p> <p>7.1.2. <b>(CMCT)</b> Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones</p>

<b>Unidad 8. Geometría analítica</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
8.1 Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	<p>8.1.1.<b>(CAA)</b> Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p> <p>8.1.2. <b>(CMCT)</b> Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p> <p>8.1.3. <b>(CMCT)</b> Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p> <p>8.1.4. <b>(CMCT)</b> Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p> <p>8.1.5. <b>(SIEE)</b> Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</p>

	8.1.6. (CD) Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características
--	--

<b>Unidad 9. Estadística</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
9.1. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	9.1.1.(CSC) Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
9.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	9.2.1. (SIEE) Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. 9.2.2. (CD) Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. 9.2.3. (CD) Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).

<b>Unidad 10. Distribuciones bidimensionales</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
10.1 Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	10.1.1. (SIEE) Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. 10.1.2.(CMCT) Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

<b>Unidad 11. Cálculo de probabilidades</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
11.1 Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	11.1.1.(CL) Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. 11.1.2.(CL) Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

<p>11.2 Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>11.1.3. <b>(SIEE)</b> Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>11.1.4. <b>(CMCT)</b> Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas</p> <p>11.2.1 <b>(CMCT)</b> Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p> <p>11.2.2.<b>(CL)</b> Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>11.2.3. <b>(CMCT)</b> Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.</p> <p>11.2.4. <b>(CMCT)</b> Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p> <p>11.2.5.<b>(CMCT)</b> Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p>
--	--

<b>Unidad 12. Combinatoria</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje con su Competencia</b>
<p>12.1 Aplicar técnicas de combinatoria como variaciones, permutaciones y combinaciones, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>12.1.1. <b>(CMCT)</b> Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación</p>