



**Universidad**  
**Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

# LAS MATEMÁTICAS Y SU APLICACIÓN CIENTÍFICA

Miguel Ángel González Delgado

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE  
PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO,  
FORMACIÓN PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS  
DEPORTIVAS

Dirigido por Juan José Marín García

Convocatoria de julio 2022



## Índice

Resumen.....	4
1. Introducción y justificación.....	5
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar? .....	7
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación .....	7
1.3. Marco normativo.....	8
2. Contextualización.....	9
2.1. Características del entorno escolar .....	9
2.2. Centro .....	11
2.3. Aula .....	12
2.4. Alumnado .....	13
3. Concreción curricular .....	13
3.1. Objetivos de la etapa .....	13
3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias .....	15
3.3. Contribución a los objetivos de etapa .....	16
3.4. Criterios de evaluación. Contenidos. Estándares de aprendizaje evaluable.....	17
3.5. Unidades de programación .....	21
4. Metodología.....	30
4.1. Principios metodológicos .....	30
4.2. Estrategias .....	31
4.3. Tipos de actividades .....	32
4.4. Agrupamientos .....	34
4.5. Actividades complementarias .....	34
4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas .....	35
4.7. Materiales y recursos didácticos .....	36
5. Atención a la diversidad.....	37
5.1. Aspectos generales y normativa.....	37
5.2. Medidas ordinarias.....	37
6. Educación en valores, planes y programas.....	39
6.1. Educación en valores desde la asignatura.....	40

6.2.	Desarrollo de la comunicación lingüística .....	40
6.3.	Integración de las TIC .....	41
6.4.	Planes y programas del centro .....	42
6.5.	Concreción en la programación de los planes institucionales del centro.....	42
7.	Evaluación del aprendizaje del alumnado .....	44
7.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	45
7.2.	Criterios de calificación.....	47
7.3.	Planes de refuerzo y evaluación .....	48
8.	Conclusión.....	49
9.	Referencias.....	51
Anexo I.....		54

## Resumen

La presente programación didáctica está dirigida para el curso de 1º de Bachillerato de la modalidad de ciencias para la asignatura de Matemáticas y consta de ocho unidades de programación. Está diseñada para que el alumnado adquiera las competencias necesarias para usar las matemáticas como una herramienta básica en la aplicación y comprensión de los contenidos dentro de un proceso científico. Se utiliza el aprendizaje basado en proyectos, en problemas y tareas, se realizan investigaciones y la forma de trabajar es de manera colaborativa principalmente favoreciendo el trabajo en equipo para preparar al alumnado para su etapa profesional con el objetivo de que sepan relacionarse respetando las ideas de sus compañeros y compañeras de trabajo. También, en una unidad de programación se trabaja interdisciplinariamente entre distintos ámbitos de matemáticas, física y química, biología, tecnología e inglés. Las actividades descritas tienen como finalidad que el alumnado aumente su capacidad de autonomía, su destreza cognitiva y la capacidad de razonar. Está basado en un aprendizaje activo por parte del alumnado donde se prioriza la adquisición de conocimientos mediante razonamiento cognitivo y matemático, evitando caer en procesos memorísticos. Respecto a la atención a la diversidad, en la situación de aprendizaje se ha desarrollado las actividades favoreciendo la inclusión y aumentando la capacidad del proceso de aprendizaje para que todo el alumnado consiga sus objetivos y las competencias curriculares siguiendo sus propios caminos de adquisición de conocimiento. Esta programación didáctica ha sido constituida de forma que la evaluación sea continua, sumativa, formativa e integradora. En las unidades de programación se utilizan diferentes tareas y recursos como pruebas evaluables, de manera que en algunas no hay prueba evaluativa final, sino que la calificación se calcula a través de todas las actividades realizadas por el alumnado en su proceso de aprendizaje usando distintas técnicas e instrumentos de evaluación.

**Palabras clave:** aplicación; aprendizaje colaborativo; ciencias; herramientas; matemáticas.

## 1. Introducción y justificación

Hoy en día estamos ante cambios importantes en la educación a nivel mundial y concretamente en nuestro país con la nueva Ley Orgánica 3/2020. A pesar de estos cambios, se mantiene el principio básico que es que la educación es el pilar fundamental que sostiene todos los recursos necesarios para que la sociedad pueda avanzar y mejorar en todos los aspectos y valores primordiales para una convivencia comfortable.

La importancia de estudiar no solo radica en aprender contenidos e ir avanzando en las diferentes etapas educativas, desde infantil hasta obtener un doctorado, sino que lo más importante es la capacidad que tiene para generar la estructura en la que se formaliza el pensamiento de una persona, así como, enseñar las herramientas necesarias para poder enfrentarse a cualquier dificultad.

A muchos niños o niñas que le preguntes en sus vacaciones escolares, te responde que echa de menos ir al colegio, esto se debe a que uno de los objetivos fundamentales en la educación es la integración social y socialización por parte del alumnado del centro educativo. Por ejemplo, en la Comunidad Autónoma de Canarias, hay bastante diversidad cultural en los centros escolares y por experiencia propia puedo decir que si los y las docentes aprovechan la oportunidad de conocer las diferentes culturas hacen que la etapa educativa sea aún más enriquecedora.

Una parte de nuestra educación debería estar basada en una metodología de trabajo colaborativo, ya que, en un futuro, nuestros y nuestras estudiantes serán empleados o emprendedores, y por lo general, deberán trabajar con un equipo de compañeros y compañeras, con los cuales deberán tomar decisiones en común. Con esta metodología se consigue una mayor integración por parte del alumnado, además de que entre ellos aprendan a ayudarse y aceptar las opiniones de los demás.

En general, desde el punto de vista de la organización de ideas, pensamientos y razonamiento, la asignatura de matemáticas es primordial en la consecución de estos objetivos por parte del alumnado. Con las matemáticas, se aprende las operaciones básicas de cálculos, así como su relación en distintos niveles de dificultad, también se aprende las herramientas básicas necesarias para resolver problemas, así como distintas estrategias para llevar a cabo la resolución de estos.

Por estas razones es fundamental enseñar matemáticas en educación, es una asignatura que prepara a las personas para poder enfrentarse a cualquier situación de manera que puedan razonar y aplicar estrategias para resolver las diferentes situaciones.

También, desde un punto de vista científico, las matemáticas son las herramientas básicas para todas las ramas de la ciencia, es por ello, que se debe explicar y enseñar el mayor contenido posible para que el alumnado cuando se enfrente a sus estudios universitarios tenga adquirido los conocimientos necesarios para poder entender y avanzar en las asignaturas de los Grados Universitarios.

De este modo esta programación didáctica está centrada para el curso de primero de Bachillerato, para la asignatura de Matemáticas. Para la elaboración de la programación didáctica se ha tenido en cuenta el desfase curricular que pueda tener el alumnado desde la anterior etapa educativa, para ello se ha propuesto una primera situación de aprendizaje en la cual se va a repasar el contenido básico y fundamental que se debería haber adquirido anteriormente, esta unidad de programación 1 está enfocada también para el alumnado que en 4º ESO haya elegido la asignatura de matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas y haya contenidos que no estuvieran en su currículo de enseñanza.

Todas las unidades de programación están basadas en los criterios de evaluación establecidos por el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

En general, se utiliza una metodología interactiva e integradora con mayor carácter de cooperación en el aprendizaje con una enseñanza centrada en el alumnado y de carácter mayoritariamente práctico, enfrentando a los y las estudiantes a ejercicios de su entorno real cercano con diferentes niveles de dificultad.

Se ha centrado la programación didáctica para un centro educativo que presenta diversidad cultural en un entorno entre urbano y rural y en el que históricamente ha habido bastantes alumnos y alumnas que han conseguido obtener estudios superiores universitarios. Siendo un centro que está actualizado en herramientas tecnológicas y que presenta una metodología integradora, social y competencial, con una enseñanza basada en el rol del alumnado fundamentalmente y en que se fomenta trabajar en la cooperación entre los distintos ámbitos y en valores generales como la afectividad y las emociones.

### **1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?**

Para tener una relación adecuada entre las diferentes áreas, módulos y materias de los distintos ámbitos educativos es necesario realizar una programación didáctica para cada asignatura en su curso correspondiente.

Es así, que la programación didáctica es la redacción por parte del o la responsable docente de la asignatura en la cual establece, según las directrices de la comisión de coordinación pedagógica y la programación anual del centro, las unidades de programación establecidas para el curso escolar a razón de las competencias y contenidos establecidos en el currículo dentro del marco legislativo, así como los criterios de evaluación que rigen el aprendizaje de estos.

Cada programación didáctica deberá establecer obligatoriamente una relación básica de conceptos siguiendo una estrategia que establezca una enseñanza transversal de educación en valores.

Con la programación didáctica se establecen todos los pasos y las características necesarias a seguir para poder atender a todo el alumnado, teniendo en cuenta la diversidad presente e incluir sus adaptaciones curriculares pertinentes en cada unidad de programación.

Además, dentro de cada unidad de programación se configura la estrategia de enseñanza haciendo relevancia en las actividades que se desarrollarán según la fundamentación metodológica y recursos existentes con el objetivo final de que el alumnado adquiera las competencias necesarias para superar los criterios de evaluación establecidos, estableciendo los instrumentos de evaluación necesarios y sus criterios de calificación.

En este documento también se recoge las actividades complementarias necesarias para la realización de las actividades dentro de la SA y se recoge la distribución temporal de las sesiones que se van a realizar a lo largo del curso, así como su objetividad en la aplicación de los contenidos y el desarrollo de las competencias básicas que adquieren los y las estudiantes.

### **1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación**

La programación didáctica se ha configurado teniendo en cuenta que es para enseñar a alumnos y alumnas de 16 - 17 años que empiezan la etapa educativa de Bachillerato en la



modalidad de ciencias, además la estructura de la programación didáctica viene dada por el Decreto 81/2010, de 8 Julio.

Sabiendo que en esta etapa el alumnado aún no suele saber a lo que se quiere dedicar en un futuro, se ha establecido una didáctica que enfoque el uso general de los conocimientos que se van a adquirir con medidas para que cada alumno y alumna sea capaz de enfrentarse a exámenes de acceso tipo EBAU o de acceso a la formación de ciclos superior.

Además, enfocando el aprendizaje en el alumnado, que es más independiente que en anteriores etapas de la educación, se ha hecho énfasis en que los y las estudiantes tengan un trabajo más autónomo, de manera que aprendan a estudiar y buscar recursos sin tener que ser guiados al 100 % por el o la docente.

### **1.3. Marco normativo**

Para realizar esta programación didáctica se ha tenido en cuenta la normativa actual de educación que existe en nuestro país.

Primero, hay que indicar que según el artículo 27 de la Constitución española todos tenemos derecho a la educación (Constitución Española, 29 de diciembre de 1978). Hay que añadir que la evaluación de los aprendizajes por parte del alumnado debe ser de forma integradora, formativa y continua según la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.

La ley general que regula el sistema educativo español es la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) que modifica a la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo (LOE). Cabe destacar que para el presente curso 2021/2022 aún se encuentran vigentes los aspectos curriculares de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre (LOMCE)

También hay que indicar que se ha tenido en cuenta en las unidades de programación que debe existir una educación en condiciones de equidad para todas las personas según Ley 6/2014, de 25 de julio.

Respecto a la evaluación se establece que el profesorado es el encargado de indicar si el alumnado ha alcanzado los objetivos de las competencias en el curso y que éstos promocionarán de curso siempre y cuando hayan superado todas las materias o tengan como máximo dos suspendidas según Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre.

Además, se ha establecido un aprendizaje basado en las competencias que favorece el propio proceso de aprendizaje como la motivación para alcanzarlo debido principalmente a la relación que entre las ganas de aprender y el procedimiento llevado a cabo para ello en referencia al Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, este decreto desarrolla los aspectos curriculares de la LOMCE.

Por otra parte, ya que la sociedad debe avanzar según la evolución de la ciencia y tecnología, es por eso por lo que se debe enfatizar en las herramientas TIC en las SA desarrolladas en esta programación didáctica para impulsar un crecimiento igualitario en la sociedad respecto a la tecnología según el Decreto 81/2010, de 8 Julio, que regula el Reglamento Orgánico de los centros educativos.

En esta programación didáctica se propone un rol para el o la docente de guía o facilitador para que el alumnado sea quien alcance los objetivos sobre su propio conocimiento y así logre desarrollar sus competencias de manera adecuada (Decreto 315/2015, de 28 de agosto). Las unidades de programación se han desarrollado según el currículo establecido en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, teniendo en cuenta el desarrollo competencial y los criterios de evaluación, se garantiza una educación inclusiva para todo el alumnado del centro educativo siguiendo lo establecido en la Orden de 3 de septiembre de 2016.

Para favorecer un aprendizaje más integrador en la formación académica y su posterior desarrollo profesional se utiliza un aprendizaje basado en las competencias según la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero.

## **2. Contextualización**

### **2.1. Características del entorno escolar**

Esta programación didáctica ha sido elaborada para un centro educativo situado en un municipio del sur de Tenerife, en la zona de medianías.

Este municipio se caracteriza por ser históricamente un lugar dedicado a la agricultura y estar compuesto en su mayoría por grandes fincas agrícolas, aunque desde la aparición del mercado turístico y su posterior generalización a la economía canaria, este municipio ha crecido de manera muy relevante en los últimos veinte años de tal forma que cuenta con dos de los hoteles más lujosos de las Islas Canarias y a nivel europeo.

Actualmente, es un municipio principalmente urbano, sobre todo en la zona del centro educativo que es la zona con mayor número de residencias, aunque es cierto que en los alrededores hay bastantes fincas agrícolas. En 2020 había un total de 21796 personas registradas en padrón del municipio con una renta media anual de 20268 euros según Epdata (22 de junio de 2022).

En lo referido a instalaciones o servicios que presta el municipio como servicio público, este también ha tenido un gran avance, así es que en la actualidad en el entorno del centro hay un centro de salud, se está terminando un centro de mayores, existen varios supermercados, también hay gran cantidad de negocios variados que hacen que sea un pueblo lo suficientemente atractivo para que haya tanta gente residiendo.

También, hay que tener en cuenta que es una localidad que está mejor conectada desde hace unos 10 años por motivo del enlace con el Anillo Insular, es por ello, que hay gran población que está residiendo por la cercanía que tiene con otros núcleos más turísticos de la zona sur de Tenerife.

En la zona casco del municipio que es donde se encuentra el instituto también hay una estación de servicio público de transporte contribuyendo a que las conexiones con los municipios más cercanos sean con mayor frecuencia y fluidez haciendo que haya muchos más estudiantes que aun viviendo fuera del municipio puedan elegir estudiar en este centro educativo.

A nivel social y económico, se trata de una localidad con un nivel adquisitivo aceptable para tener un buen ambiente para crecer y a su vez envejecer, en general, está bastante bien acondicionado a lo que infraestructuras se refiere, así como la solvencia del Ayuntamiento que hace que pueda apostar por los más jóvenes con la Casa de la Juventud, con varios programas enfocados en la educación en valores, además de estar a favor de la cultura, con varios eventos reconocidos a nivel nacional en su Auditorio y Centro Cultural.

Históricamente, ha sido un lugar en que la población ha querido avanzar junto de la mano de la educación, es por ello, que, aunque siendo uno de los municipios más alejados de la capital tinerfeña y de ciudad de La Laguna, siempre ha habido muchos estudiantes en la Universidad de La Laguna que han crecido en este municipio.

La aportación de estudiantes universitarios desde el municipio se ha debido principalmente al contexto del municipio, donde los dueños y las dueñas de las fincas, así como los y las responsables de las cooperativas y/o transportes han favorecido el incremento en el número de estudiantes gracias a su nivel adquisitivo. Aunque, también ha habido muchos estudiantes que provienen de familias más pobres que han terminado con su carrera universitaria, por tanto, es verdad que el contexto puede ser relevante, pero nunca determinante para la educación.

## 2.2. Centro

El centro escolar es un centro educativo público que cuenta con un total tres edificios separados en un radio de 300 metros, en los cuales está distribuida la diferente oferta educativa, así es que en el edificio 1 se imparte Bachillerato, Ciclos Formativos de grado medio y superior, así como Formación Profesional Básica. En el edificio 2 se imparte Educación Secundaria Obligatoria desde primero hasta cuarto de la ESO. Y en el tercer edificio se desarrollan algunos ciclos formativos como Jardinería. Para el curso 2019-2020 contó con 827 matrículas, y actualmente tiene en plantilla a unos 100 docentes.

La oferta educativa actual del centro es la mostrada en la siguiente tabla.

Tabla 1: Oferta educativa.

Oferta educativa 2021-2022			
<b>ESO</b>			
Primero y segundo de PMAR, POSTPMAR			Aula Enclave
<b>Formación Profesional Básica</b>			
Adaptada Familia Agraria	Administración	Mantenimiento de vehículos	Imagen personal
<b>Ciclos Formativos de grado medio</b>			
Gestión Administrativa	Jardinería y Floristería	Electromecánica de vehículos	
<b>Ciclos Formativos de grado superior</b>			
Administración de empresas	Asistencia a la dirección	Técnico superior de automoción	
<b>Bachillerato</b>			
Humanidades y Ciencias Sociales		Científico-Tecnológico	

El centro está adscrito a los siguientes proyectos educativos:

Tabla 2. Proyectos educativos.

Proyectos Educativos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brújula 2.0.</li> <li>- Enlaza.</li> <li>- ¿Y mi equipo, profe?</li> <li>- Plan de Lectura</li> <li>- Innovación Educativa.</li> <li>- Educación en Valores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa Erasmus +:</li> <li>-We can.</li> <li>-Six colours of the rainbow.</li> <li>-Proyecto K103 y K102.</li> </ul>

Respecto a servicios complementarios que presenta el instituto, hay que destacar que tiene servicio de transporte escolar para los cursos de 1º ESO hasta 4º ESO y siempre que haya disponibilidad se ofrece para el alumnado de Bachillerato y Ciclos Formativos.

También, desde este curso se ha implementado la oferta de abrir el centro de tarde para que todo el alumnado pueda disfrutar de las instalaciones para realizar las tareas, o para hacer los trabajos en grupo, así como para tener acceso a Internet y uso de ordenadores.

A continuación, se muestran los recursos e instalaciones que presenta el centro educativo en la siguiente tabla:

Tabla 3. Recursos materiales.

Edificio 1	Edificio 2	Edificio 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula de informática</li> <li>- Salón de usos múltiples (equipado con ordenador, proyector, pantalla y equipo de sonido).</li> <li>- Cuatro aulas de informática para ciclos de Administración</li> <li>- Pabellón cubierto.</li> <li>- Laboratorio de informática.</li> <li>- Taller de Automoción de electricidad, electrónica y carrocería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salón de usos múltiples (equipado con ordenador, proyector, pantalla y equipo de sonido) con esquina croma para la grabación de vídeos.</li> <li>- Aulas específicas de música, inglés, francés y EPV.</li> <li>- Aula Travesía.</li> <li>- Dos talleres de Tecnología.</li> <li>- Laboratorio de Física y Química.</li> <li>- Laboratorio de Biología y Geología.</li> <li>- Sala común.</li> <li>- Dos canchas descubiertas.</li> <li>- Gimnasio.</li> <li>- Aula de Formación Profesional Básica de agricultura.</li> <li>- Biblioteca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala del profesorado.</li> <li>- Tres aulas de grupo.</li> <li>- Almacén.</li> <li>- Taller.</li> <li>- Sala común.</li> <li>- Zona de huerto.</li> <li>- Invernadero.</li> </ul>

### 2.3. Aula

El aula destinada al curso de 1º de Bachillerato de la modalidad de Ciencias y Tecnología es el salón de actos del edificio 1. Actualmente, está equipada con dos pizarras blancas, un

proyector y un equipo informático con altavoces. Respecto al tamaño, el aula es bastante grande, con espacio para más de 30 de personas en sus respectivos pupitres, también cuenta con un escenario entre la parte del alumnado y la pizarra, donde el docente puede interactuar en sus explicaciones.

## **2.4. Alumnado**

En primer lugar, en el centro educativo hay una gran diversidad respecto a las características del alumnado sobre todo en la primera etapa de la ESO. Es así, que en el edificio 2 se encuentra el Aula en Enclave para el alumnado con dificultades especiales en el aprendizaje, también cuenta con el programa formativo de PMAR, para segundo, tercero y cuarto de la ESO con un grupo de PostPMAR.

Mientras que, para la etapa de Bachillerato, el alumnado ya presenta unas características de manera general más homogéneas que en la etapa anterior.

En 1º de Bachillerato de Ciencias y Tecnología encontramos un grupo demasiado extenso de 29 estudiantes, de los cuales 15 son chicos y 14 son chicas, habiendo 3 repetidores, es un grupo bastante homogéneo respecto al nivel formativo, todos vienen de cursar la etapa de la ESO en el mismo centro. Presenta un alumno con TDAH y una alumna ALCAIN.

## **3. Concreción curricular**

### **3.1. Objetivos de la etapa**

El alumnado deberá conseguir unos objetivos en cada etapa que estudia para finalizar según las experiencias desarrolladas en la enseñanza y aprendizaje en todas las áreas y ámbitos de la propia etapa educativa. Así es que en el Bachillerato se les contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan a partir de los siguientes objetivos según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

### **3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias**

El objetivo principal de la asignatura de Matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria es según Decreto 83/2016, de 4 de julio, que el alumnado desarrolle el pensamiento lógico y matemático de manera que permita aumentar su desarrollo cognitivo. Así es que esta asignatura debe ser una de las herramientas que necesita el alumnado para comprender otras áreas de ciencias y también para enfrentarse a las dificultades en un entorno real sabiendo desenvolverse de manera independiente y activa.

En la etapa de Bachillerato se aumenta el nivel de capacidad que tiene que conseguir el alumnado en investigación, análisis, interpretación y comunicación matemática en diversos contextos, así como aumentar su nivel de abstracción. Siempre teniendo en cuenta que las matemáticas juegan un papel fundamental en el avance de la humanidad.

Con esta asignatura se consigue mejorar las habilidades del alumnado como en saber comparar y discriminar, clasificar, ordenar y analizar la información siendo el alumno y la alumna consiente de su propio proceso de aprendizaje.

También, se favorece el desarrollo de la autoestima fomentando la tolerancia y el trabajo cooperativo en el aula, siguiendo un hábito de estudio con unas herramientas suficientes para realizar elaboraciones de productos e investigaciones facilitando la toma de decisiones por parte del alumnado.

Respecto a la contribución a las competencias, se establece que para lograr que los y las estudiantes lleguen a un óptimo desarrollo personal, profesional y social deben adquirir una serie de competencias necesarias. Con matemáticas podemos desarrollar la competencia en comunicación lingüística, la competencia matemática y básica en ciencias y tecnología, la competencia digital, la competencia de aprender a aprender, la competencia social y cívica, la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y la competencia en conciencia y expresiones culturales.

En referencia a la competencia en comunicación lingüística (CL), se trabaja la expresión oral y escrita en actividades con el uso de argumentaciones en un término matemático preciso, así como en la transferencia de la información compartiendo distintos puntos de vista del aprendizaje.



Una parte fundamental de esta programación didáctica es la contribución que hace la competencia matemática y básica en ciencia y tecnología (CMCT). Esto se consigue con actividades de investigación, en diferentes campos como la estadística y probabilidad, así como la representación de datos y su análisis. También, resolviendo problemas reales con diferentes estrategias y enfoques según la información proporcionada.

Además, si para llevar a cabo la resolución de las anteriores actividades descritas se usan herramientas tecnológicas conseguimos contribuir al desarrollo de la competencia digital que es una parte fundamental para que el alumnado pueda desarrollarse profesionalmente en el futuro.

Siguiendo un planteamiento de razonamiento en las actividades de matemáticas se consigue que el alumnado reflexione sobre el procedimiento y profundice sobre el procedimiento realizado extrayendo sus propias conclusiones, con esto desarrollamos la competencia de aprender a aprender (AA).

Para desarrollar la competencia social y cívica (CSC), la mejor forma es el trabajo en grupo de forma cooperativa en la que cada alumno y alumna hace sus propias aportaciones según la capacidad de éste.

También, con una metodología de trabajo social se consigue desarrollar la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE), aumentando las actividades donde tengan que planificar, organizar, tomar decisiones de manera cooperativa y que en equipo consigan superar los retos establecidos.

Dentro de la competencia de conciencia y expresiones culturales (CEC), esta se desarrolla mayoritariamente con la geometría, fomentando la creatividad y el conocimiento del entorno que nos rodea.

### **3.3. Contribución a los objetivos de etapa**

Uno de los objetivos de la asignatura de Matemáticas es contribuir a fomentar la solidaridad, tolerancia y cooperación entre los y las estudiantes con hábitos de estudio, disciplina y trabajo en equipo, siempre favoreciendo el sentido crítico, la autoestima, perseverancia y espíritu emprendedor del alumnado.

Además, con el uso de las nuevas tecnologías se fomenta la resolución de problemas con recogida de datos e interpretación de estos con aplicaciones adecuadas, también, la

comunicación del proceso seguido en la estrategia de resolución llevada a cabo y de los resultados obtenidos.

El alumnado con la comprensión de las matemáticas conseguirá adquirir los conocimientos científicos y tecnológicos, así como su procedimiento de investigación desarrollando una metodología lógica. Siendo las matemáticas una de las herramientas generales de ciencias, se contribuye de manera interdisciplinar a entender y comprender contenidos de otras asignaturas de la rama científica.

Por último, desde el punto de vista matemático se contribuye a que el alumnado tenga una percepción visual y creativa del entorno real que les rodea mediante configuraciones y relaciones geométricas.

### 3.4. Criterios de evaluación. Contenidos. Estándares de aprendizaje evaluable.

A continuación, se muestra en la tabla 3, los criterios de evaluación con sus contenidos y estándares de aprendizaje que se evaluarán en la materia de matemáticas de 1º Bachillerato científico según Decreto 83/2016, de 4 de julio, con los cuales se desarrollan las situaciones de aprendizaje de esta programación didáctica.

Tabla 4. Criterios de evaluación y sus contenidos.

CRITERIO 1
<p><b>Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Además, practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas, o la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas y elaborar en cada situación un informe científico oral y escrito con el rigor y la precisión adecuados, analizar críticamente las soluciones y otros planteamientos aportados por las demás personas, superar bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático y reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</b></p>
<p><b>Contenidos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>2. Desarrollo de estrategias y procedimientos puestos en práctica: ensayo- error, relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suposición del problema resuelto.</li> <li>3. Análisis crítico de las soluciones y los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones.</li> <li>4. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, uso de contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</li> </ol>

<p>5. Utilización del razonamiento deductivo e inductivo. 6. Utilización del lenguaje gráfico, algebraico y otras formas de representación de argumentos. 7. Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos sobre los resultados, las conclusiones y el proceso seguido en la resolución de un problema, en un proceso de investigación o en la demostración de un resultado matemático. 8. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. 9. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 10. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.</p>	
<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b></p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.</p>	<p><b>Competencias:</b></p> <p>CL, CMCT, AA, CSC, SIEE</p> <p><b>Bloque de Aprendizaje I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.</b></p>
<b>CRITERIO 2</b>	
<p><b>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; así como 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 compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</b></p>	
<p><b>Contenidos:</b></p> <p>1. Utilización de 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) la comunicación y el intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas.</p>	
<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b></p> <p>11, 20, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 55, 64, 73, 78.</p>	<p><b>Competencias:</b></p> <p>CMCT, CD, AA, SIEE</p> <p><b>Bloque de Aprendizaje I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.</b></p>
<b>CRITERIO 3</b>	
<p><b>Identificar y utilizar los números reales sus operaciones y propiedades, así como representarlos en la recta para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana, eligiendo la forma de cálculo más apropiada en cada caso. asimismo, valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...) determinando el error cometido cuando sea necesario; además, conocer y utilizar los números complejos y sus operaciones para resolver ecuaciones de segundo grado, el valor absoluto para calcular distancias y el número e y los logaritmos decimales y neperianos para resolver problemas extraídos de contextos reales.</b></p>	
<p><b>Contenidos:</b></p> <p>1. Significado y utilización de los números reales para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. 2. Uso de desigualdades. Cálculo de distancias en la recta real y representación de intervalos y entornos.</p>	

3. Realización de aproximaciones y cálculo de errores. Uso de la notación científica. 4. Significado de los números complejos como ampliación de los reales y representación en forma binómica, polar y gráfica. Operaciones elementales entre números complejos y aplicación de la fórmula de Moivre. 5. Sucesiones numéricas: cálculo del término general, estudio de la monotonía y la acotación. El número e. 6. Uso de logaritmos decimales y neperianos.	
<b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b>  41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50.	<b>Competencias:</b>  CMCT, CD, AA  <b>Bloque de Aprendizaje II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.</b>
<b>CRITERIO 4</b>	
<b>Analizar, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento y resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones; utilizando para ello el lenguaje algebraico, aplicando distintos métodos y analizando los resultados obtenidos.</b>	
<b>Contenidos:</b>  1. Resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales. 2. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones mediante diferentes métodos. Interpretación gráfica de los resultados. 3. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. 4. Resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de Gauss.	
<b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b>  51, 52.	<b>Competencias:</b>  CL, CMCT, AA, CSC  <b>Bloque de Aprendizaje II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.</b>
<b>CRITERIO 5</b>	
<b>Identificar y analizar las funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, a partir de sus propiedades locales y globales, y después de un estudio completo de sus características para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.</b>	
<b>Contenidos:</b>  1. Identificación y análisis de las funciones reales de variable real básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. 2. Operaciones y composición de funciones, cálculo de la función inversa y uso de las funciones de oferta y demanda. 3. Representación gráfica de funciones.	
<b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b>  53, 54, 55, 56, 63, 64.	<b>Competencias:</b>  CMCT, CD, AA  <b>Bloque de Aprendizaje III: ANÁLISIS</b>
<b>CRITERIO 6</b>	
<b>Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo, para extraer conclusiones en situaciones reales.</b>	
<b>Contenidos:</b>  1. Aplicación del concepto de límite de una función en un punto y en el infinito para el cálculo de límites, límites laterales y la resolución de indeterminaciones. 2. Estudio de la continuidad y discontinuidades de una función.	
<b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b>  57, 58, 59.	<b>Competencias:</b>  CMCT, AA

<b>Bloque de Aprendizaje III: ANÁLISIS</b>	
<b>CRITERIO 7</b>	
<b>Utilizar las técnicas de la derivación para calcular la derivada de funciones y resolver problemas reales mediante la interpretación del significado geométrico y físico de la derivada.</b>	
<b>Contenidos:</b> 1. Cálculo e interpretación geométrica de la derivada de una función en un punto. Cálculo de la recta tangente y normal a una función en un punto 2. Determinación de la función derivada. 3. Cálculo de derivadas y utilización de la regla de la cadena.	
<b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b> 60, 61, 62.	<b>Competencias:</b> CMCT, CD, AA  <b>Bloque de Aprendizaje III: ANÁLISIS</b>
<b>CRITERIO 8</b>	
<b>Utilizar las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble, mitad, y las transformaciones, los teoremas del seno y coseno, y las fórmulas trigonométricas para aplicarlas en la resolución de ecuaciones, de triángulos o de problemas geométricos del mundo natural, artístico, o tecnológico.</b>	
<b>Contenidos:</b> 1. Uso de los radianes como unidad de medida de un ángulo. 2. Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Utilización de las fórmulas de transformaciones trigonométricas. 3. Resolución de triángulos y de ecuaciones trigonométricas sencillas mediante la aplicación de teoremas y el uso de las fórmulas de transformaciones trigonométricas. 4. Resolución de problemas geométricos diversos y contextualizados.	
<b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b> 65, 66.	<b>Competencias:</b> CMCT, AA, CEC.  <b>Bloque de Aprendizaje IV: GEOMETRÍA</b>
<b>CRITERIO 9</b>	
<b>Utilizar los vectores en el plano, sus operaciones y propiedades, para resolver problemas geométricos contextualizados, interpretando los resultados; además, identificar y construir las distintas ecuaciones de la recta y los lugares geométricos, reconociendo sus características y elementos.</b>	
<b>Contenidos:</b> 1. Operaciones geométricas con vectores libres en el plano. 2. Cálculo del módulo de un vector, del producto escalar y del ángulo entre dos vectores. 3. Utilización de bases ortogonales y ortonormales. 4. Resolución de problemas de geometría métrica plana mediante el cálculo de las ecuaciones de la recta., el estudio de las posiciones relativas de rectas y la medida de distancias y ángulos. 5. Estudio de lugares geométricos del plano. 6. Reconocimiento y estudio de las características y elementos de las cónicas (circunferencia, elipse, hipérbola y parábola). Cálculo de sus ecuaciones.	
<b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b> 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73.	<b>Competencias:</b> CL, CMCT, CD.  <b>Bloque de Aprendizaje IV: GEOMETRÍA</b>
<b>CRITERIO 10</b>	
<b>Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y</b>	

<p>valorando la dependencia entre las variables. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. Además, utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>	
<p><b>Contenidos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción y comparación de datos de distribuciones bidimensionales mediante: el uso de tablas de contingencia, el estudio de la distribución conjunta, de las distribuciones marginales y de las distribuciones condicionadas; y el cálculo de medias y desviaciones típicas marginales.</li> <li>2. Estudio de la dependencia e independencia de dos variables estadísticas y representación gráfica de estas mediante una nube de puntos.</li> <li>3. Análisis de la dependencia lineal de dos variables estadísticas. Cálculo de la covarianza y estudio de la correlación mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</li> <li>4. Cálculo de las rectas de regresión para la realización de estimaciones y predicciones estadísticas y análisis de la fiabilidad de las mismas.</li> </ol>	
<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables:</b></p> <p>74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83.</p>	<p><b>Competencias:</b></p> <p>CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE.</p> <p><b>Bloque de Aprendizaje V:</b> ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</p>

### 3.5. Unidades de programación

A continuación, se muestran las unidades de programación desarrolladas para esta programación didáctica, en estas se muestra la temporalización y los contenidos a enseñar a lo largo del curso. Siempre se podrá adecuar la temporalización al ritmo del alumnado y las condiciones que se presten en la enseñanza y aprendizaje establecido.

Tabla 5. Unidades de programación.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
<b>Nº 1</b>		<b>TÍTULO: Realidad del entorno.</b>	
<b>Curso:</b> 1º Bachillerato	<b>Periodo de implementación:</b> de la semana nº 1 a la 4	<b>Nº de sesiones:</b> 13	<b>Trimestre:</b> 1º
<p><b>Descripción:</b> Comenzamos el curso con esta UP para repasar conceptos dados en 4º ESO y avanzar con el criterio de evaluación 3. De manera que el alumnado aprenda los conocimientos aplicados en su entorno real realizando problemas contextualizados en su realidad cercana. En esta unidad se repasa la aproximación, redondeo y notación científica, también se explican los números complejos y sus operaciones.</p>		<p><b>Justificación:</b> Los contenidos que aprenderán y realizarán el alumnado es esta UP es para adquirir las herramientas básicas para poder enfrentarse a otras materias de ciencias. El objetivo es que aprendan para que sirven estas herramientas y sepan usarlas en un futuro.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
<b>Código:</b>	<b>Descripción:</b> Identificar y utilizar los números reales sus operaciones y propiedades, así como representarlos en la recta para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y		CMCT, CD, AA

BMAT01C03	resolver problemas de la vida cotidiana, eligiendo la forma de cálculo más apropiada en cada caso. asimismo, valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...) determinando el error cometido cuando sea necesario; además, conocer y utilizar los números complejos y sus operaciones para resolver ecuaciones de segundo grado, el valor absoluto para calcular distancias y el número e y los logaritmos decimales y neperianos para resolver problemas extraídos de contextos reales.			
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>		
41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50.		1. 2. 3. 6.		
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Enseñanza directa (EDIR), Enseñanza no directiva (END).			
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Para la confección de las actividades se ha tenido en cuenta la teoría de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), las situaciones fundamentales de la didáctica francesa, la metodología del método de Singapur y están desarrolladas según la secuenciación de Merrill. Se trabaja a partir de fichas de trabajo y la teoría se enseña usando el aula invertida con vídeos explicativos.			
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La finalidad del aprendizaje es adquirir las competencias asociadas planteando cuestiones de la vida cotidiana. La competencia digital (CD), mediante el uso de herramientas tecnológicas. La competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se adquiere con los cálculos necesarios para realizar las actividades. La competencia de aprender a aprender (AA) mediante una actividad destinada a ampliar las ideas estudiadas en el aula.			
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND) y trabajo en parejas (TPAR).			
	<b>ESPACIOS:</b> Aula de clase.			
<b>RECURSOS:</b> Fichas de trabajo, vídeos explicativos y proyector.				
<b>Nº 2</b>		<b>TÍTULO: Caracterizando analíticas.</b>		
Curso: 1º Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 5 a la 9.	Nº de sesiones: 20	Trimestre: 1º	
<b>Descripción:</b> En esta unidad de programación se va a aprender a analizar, simbolizar y resolver problemas usando ecuaciones logarítmicas y exponenciales de la vida cotidiana, así como resolución de sistemas de tres incógnitas mediante el método de Gauss. También se trabajará la interpretación gráfica de los resultados obtenidos. Se avanza en el nivel de resolución de problemas con expresiones algebraicas, dándole importancia a la interpretación de los resultados obtenidos y se prepara al alumnado para la resolución de sistemas de ecuaciones de más de dos incógnitas.		<b>Justificación:</b> En cualquier proceso de investigación es necesario tener las habilidades matemáticas necesarias para realizarlo con éxito, es por ello, que en esta unidad trabajamos la resolución de ecuaciones analizando su resultado, que es lo que se hace generalmente en todas las investigaciones, buscar un resultado a partir de herramientas básicas y analizar para determinar conclusiones.		
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>				
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>				<b>COMPETENCIAS</b>
Código: BMAT01C04	Descripción: Analizar, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento y resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones; utilizando para ello el lenguaje algebraico, aplicando distintos métodos y analizando los resultados obtenidos.			CL, CMCT, AA, CSC
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>		
51, 52.		1, 2, 3, 4.		
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>				<b>COMPETENCIAS</b>
Código: BMAT01C01	Descripción: Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos			CL, CMCT, AA, CSC, SIEE

		necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Además, practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas, o la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas y elaborar en cada situación un informe científico oral y escrito con el rigor y la precisión adecuados, analizar críticamente las soluciones y otros planteamientos aportados por las demás personas, superar bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático y reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.			
		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
		1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 14, 15, 16, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33.		1, 2, 3.	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>					<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01CO2	<b>Descripción:</b> 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; así como 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 compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.			CMCT, CD, AA, SIEE	
		<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
		34, 35, 36, 40.		1.b).	
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Investigación grupal (IGRU) y Enseñanza no directiva (END).				
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Para la confección de las actividades se ha tenido en cuenta la teoría de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), las situaciones fundamentales de la didáctica francesa, la metodología del método de Singapur y están desarrolladas según la secuenciación de Merrill. Se empieza con una hoja de ejercicios a realizar de manera individual seguido de una investigación grupal en pequeños grupos con la elaboración final de una presentación.				
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La finalidad del aprendizaje es adquirir las competencias asociadas planteando cuestiones de la vida cotidiana. La competencia digital (CD), mediante el uso de herramientas tecnológicas. La competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se adquiere con los cálculos necesarios para realizar las actividades. La competencia de aprender a aprender (AA) mediante una actividad destinada a ampliar las ideas estudiadas en el aula. La competencia lingüística se adquiere a través de la exposición de un trabajo.				
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).				
	<b>ESPACIOS:</b> Aula de clase, aula TIC, biblioteca y laboratorio de análisis.				
	<b>RECURSOS:</b> Proyector, ordenadores y/o tablets, fichas de trabajo y vídeos.				
<b>LA SECUENCIA DE ACTIVIDADES ESTÁ ADJUNTA COMO ANEXO 1</b>					
<b>Nº 3</b>		<b>TÍTULO: ¿Seno o coseno? esa es la cuestión.</b>			
Curso: 1º Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 10 a la 16		Nº de sesiones: 23		Trimestre: 1º
<b>Descripción:</b> En esta unidad de programación el alumnado se enfrentará por primera vez a los números complejos, aprendiendo su utilidad y características conjunto a las razones trigonométricas y sus fórmulas para la resolución de problemas geométricos y de triángulos. A través de enseñanza directa, no directa y trabajo cooperativo el alumnado adquirirá las competencias necesarias para superar estos criterios de evaluación.			<b>Justificación:</b> En esta UP se relaciona el contenido 4 del criterio de evaluación 3 con los contenidos del CE 8, ya que los números complejos se utilizan para explicar las funciones trigonométricas y su representación. Desde el punto de vista de su aplicación, estos contenidos formarán al alumnado para poder entender conceptos más		



		avanzados en la siguiente etapa educativa en la rama de ciencias.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<b>Código:</b> BMAT01C08	<b>Descripción:</b> Utilizar las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble, mitad, y las transformaciones, los teoremas del seno y coseno, y las fórmulas trigonométricas para aplicarlas en la resolución de ecuaciones, de triángulos o de problemas geométricos del mundo natural, artístico, o tecnológico.	CMCT, AA, CEC.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS
65, 66.		1, 2, 3 y 4.
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<b>Código:</b> BMAT01C03	<b>Descripción:</b> Identificar y utilizar los números reales sus operaciones y propiedades, así como representarlos en la recta para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana, eligiendo la forma de cálculo más apropiada en cada caso. asimismo, valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...) determinando el error cometido cuando sea necesario; además, conocer y utilizar los números complejos y sus operaciones para resolver ecuaciones de segundo grado, el valor absoluto para calcular distancias y el número e y los logaritmos decimales y neperianos para resolver problemas extraídos de contextos reales.	CMCT, CD, AA
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS
47, 48.		4
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<b>Código:</b> BMAT01C01	<b>Descripción:</b> Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Además, practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas, o la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas y elaborar en cada situación un informe científico oral y escrito con el rigor y la precisión adecuados, analizar críticamente las soluciones y otros planteamientos aportados por las demás personas, superar bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático y reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.		4 y 5.
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR), Enseñanza no directiva (END).	
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Para la confección de las actividades se ha tenido en cuenta la teoría de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), las situaciones fundamentales de la didáctica francesa, la metodología del método de Singapur y están desarrolladas según la secuenciación de Merrill. Mediante herramientas TIC se busca la comprensión del alumnado de los contenidos, seguido de trabajo de problema en pequeños grupos.	
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La finalidad del aprendizaje es adquirir las competencias asociadas planteando cuestiones de la vida cotidiana. La competencia digital (CD), mediante el uso de herramientas tecnológicas. La competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se adquiere con los cálculos necesarios para realizar	

las actividades. La competencia de aprender a aprender (AA) mediante una actividad destinada a ampliar las ideas estudiadas en el aula.			
<b>AGRUPAMIENTOS:</b> trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).			
<b>ESPACIOS:</b> Aula de clase, aula con recursos TIC.			
<b>RECURSOS:</b> Fichas de trabajo, vídeos explicativos, simuladores virtuales.			
<b>Nº 4</b>		<b>TÍTULO: ¿Qué ven nuestros ojos?</b>	
Curso: 1º Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 17 a la 21	Nº de sesiones: 20	Trimestre: 2º
<b>Descripción:</b> En esta unidad de programación el alumnado aprenderá el espacio tridimensional y sus características a través de formalización de rectas y planos en el espacio, así como la resolución de ecuaciones de la recta a través de sus vectores directores. Con esta UP se pretende que los y las estudiantes consigan abrir y desarrollar en la mente su visión espacial y que adquiera las competencias suficientes para poder trabajar con ello.		<b>Justificación:</b> La utilización de los vectores en el espacio es una herramienta básica desde el punto de vista científico que el alumnado debe comprender, es así como la adquisición de estos contenidos hará que éstos estén capacitados para comprender los estudios en varias dimensiones como la configuración molecular en química, el estudio espacial en física o simplemente saber utilizar la herramienta vectorial.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C09	<b>Descripción:</b> Utilizar los vectores en el plano, sus operaciones y propiedades, para resolver problemas geométricos contextualizados, interpretando los resultados; además, identificar y construir las distintas ecuaciones de la recta y los lugares geométricos, reconociendo sus características y elementos.		CL, CMCT, CD.
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
67, 68, 69, 70, 71, 72, 73.		1, 2, 3, 4, 5 y 6.	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C02	<b>Descripción:</b> 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; así como 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 compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.		CMCT, CD, AA, SIEE
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
35, 36, 37, 73.		1.c).	
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Expositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM), Enseñanza no directiva (END).		
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Para la confección de las actividades se ha tenido en cuenta la teoría de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), las situaciones fundamentales de la didáctica francesa, la metodología del método de Singapur y están desarrolladas según la secuenciación de Merrill. Mediante herramientas TIC se busca la comprensión del alumnado de los contenidos, seguido de trabajo de problemas en pequeños grupos.		
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La finalidad del aprendizaje es adquirir las competencias asociadas planteando cuestiones de la vida cotidiana. La competencia digital (CD), mediante el uso de herramientas tecnológicas. La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se adquiere con los cálculos necesarios para realizar las actividades. La competencia de aprender a aprender (AA) mediante una actividad destinada a ampliar las ideas estudiadas en el aula.		

<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU).			
<b>ESPACIOS:</b> Aula de clase, aula con recursos TIC.			
<b>RECURSOS:</b> Simuladores virtuales, fichas de trabajo, proyectos, ordenadores y/o tablets.			
<b>Nº 5</b>		<b>TÍTULO: Datos funcionales.</b>	
Curso: 1º Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 22 a la 25	Nº de sesiones: 16	Trimestre: 2º
<b>Descripción:</b> En esta unidad de programación se explicarán los contenidos relacionados con la caracterización y representación de funciones elementales, haciendo un estudio completo y su representación de la gráfica como producto final. Se utilizan herramienta gráfica informática para su optimización de la comprensión por parte del alumnado. Aunque sea un concepto más abstracto, el conocimiento exhaustivo de las funciones tiene como objetivo preparar mentalmente a las personas para que puedan razonar, sintetizar y comprender resultados científicos expuestos gráficamente.		<b>Justificación:</b> En el mundo de la ciencia, en la gran mayoría de las investigaciones científicas los resultados de obtienen en forma de función como expresión o gráficamente, por este motivo el aprendizaje de esta UP es tan importante en forma de formar a futuros científicos, ya sea en la rama de matemática, química, física o biología.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT001C05	<b>Descripción:</b> Identificar y analizar las funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, a partir de sus propiedades locales y globales, y después de un estudio completo de sus características para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.		CL, CMCT, AA, CSC.
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
53, 54, 55, 56, 63, 64.		1, 2 y 3.	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C01	<b>Descripción:</b> Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Además, practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas, o la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas y elaborar en cada situación un informe científico oral y escrito con el rigor y la precisión adecuados, analizar críticamente las soluciones y otros planteamientos aportados por las demás personas, superar bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático y reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.		CL, CMCT, AA, CSC, SIEE
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.		6 y 7.	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C02	<b>Descripción:</b> 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; así como 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 compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.		CMCT, CD, AA, SIEE

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	
38, 39, 40, 55, 64.		1.e).	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR), Enseñanza no directiva (END).		
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Para la confección de las actividades se ha tenido en cuenta la teoría de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), las situaciones fundamentales de la didáctica francesa, la metodología del método de Singapur y están desarrolladas según la secuenciación de Merrill. Mediante herramientas TIC se busca la comprensión del alumnado de los contenidos, seguido de trabajo de problemas en pequeños grupos.		
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La finalidad del aprendizaje es adquirir las competencias asociadas planteando cuestiones de la vida cotidiana. La competencia digital (CD), mediante el uso de herramientas tecnológicas. La competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se adquiere con los cálculos necesarios para realizar las actividades. La competencia de aprender a aprender (AA) mediante una actividad destinada a ampliar las ideas estudiadas en el aula.		
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	<b>ESPACIOS:</b> Aula de clase, aula con recursos TIC.		
<b>RECURSOS:</b> Proyector, ordenadores y/o tablets, fichas de trabajo, calculadoras gráficas.			
<b>Nº 6</b>		<b>TÍTULO: ¿Dónde está tu límite?</b>	
Curso: 1º Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 26 a la 29	Nº de sesiones: 16	Trimestre: 2º
<b>Descripción:</b> Con esta unidad de programación se pretende lograr el conocimiento por parte del alumnado del significado del límite matemático y su aplicación en el estudio de la continuidad de funciones en su dominio o intervalo de este. Para ello, se va a usar herramientas gráficas para visualizar el concepto y lograr una comprensión mayor de este. Además, se explica conjunto a un contenido del criterio de evaluación 3 que son las sucesiones para poder explicar el significado del límite.		<b>Justificación:</b> La aplicación de los límites en funciones nos permite obtener conclusiones en problemas en situaciones reales, así como determinar indeterminaciones en las funciones.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C06	<b>Descripción:</b> Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo, para extraer conclusiones en situaciones reales.		CMCT, AA.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	
57, 58, 59.		1 y 2.	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C03	<b>Descripción:</b> Identificar y utilizar los números reales sus operaciones y propiedades, así como representarlos en la recta para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana, eligiendo la forma de cálculo más apropiada en cada caso. asimismo, valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...) determinando el error cometido cuando sea necesario; además, conocer y utilizar los números complejos y sus operaciones para resolver ecuaciones de segundo grado, el valor absoluto para calcular distancias y el número e y los logaritmos decimales y neperianos para resolver problemas extraídos de contextos reales.		CMCT, CD, AA
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	

49		5	
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
<b>Código:</b> BMAT01C01	<b>Descripción:</b> Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Además, practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas, o la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas y elaborar en cada situación un informe científico oral y escrito con el rigor y la precisión adecuados, analizar críticamente las soluciones y otros planteamientos aportados por las demás personas, superar bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático y reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE	
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.		5 y 9.	
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Inductivo Básico (IBAS), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR), Enseñanza no directiva (END).		
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Para la confección de las actividades se ha tenido en cuenta la teoría de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), las situaciones fundamentales de la didáctica francesa, la metodología del método de Singapur y están desarrolladas según la secuenciación de Merrill. Mediante herramientas TIC se busca la comprensión del alumnado de los contenidos, seguido de trabajo de problemas en pequeños grupos.		
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La finalidad del aprendizaje es adquirir las competencias asociadas planteando cuestiones de la vida cotidiana. La competencia digital (CD), mediante el uso de herramientas tecnológicas. La competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se adquiere con los cálculos necesarios para realizar las actividades. La competencia de aprender a aprender (AA) mediante una actividad destinada a ampliar las ideas estudiadas en el aula.		
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU).		
	<b>ESPACIOS:</b> Aula de clase, aula con recursos TIC.		
<b>RECURSOS:</b> Fichas de trabajo, proyector, ordenador y/o tablets.			
<b>Nº 7</b>		<b>TÍTULO: Eslabones</b>	
Curso: 1º Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 30 a la 33.	Nº de sesiones: 16	Trimestre: 3º
Descripción: En esta unidad de programación se va a aprender el concepto de derivada, su uso y sus aplicaciones en varios niveles. Para ello, utilizaremos una enseñanza directa orientando al alumnado en la consecución de las competencias. El uso de las derivadas nos ayuda a obtener mejores conclusiones de problemas matemáticos realistas y también en el ámbito científico general.		Justificación: En este criterio de evaluación la importancia radica en que el alumnado entienda y comprenda muy bien el concepto de derivabilidad, así como su forma de operar para saber utilizar esta herramienta matemáticas en problemas futuros y poder aplicar los conceptos aprendidos para lograr obtener conclusiones acertadas.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
<b>Código:</b> BMAT01C07	<b>Descripción:</b> Utilizar las técnicas de la derivación para calcular la derivada de funciones y resolver problemas reales mediante la interpretación del significado geométrico y físico de la derivada.	CMCT, CD, AA	
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	
60, 61, 62.		1, 2 y 3.	

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Expositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR), Enseñanza no directiva (END).		
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Para la confección de las actividades se ha tenido en cuenta la teoría de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), las situaciones fundamentales de la didáctica francesa, la metodología del método de Singapur y están desarrolladas según la secuenciación de Merrill. Mediante herramientas TIC se busca la comprensión del alumnado de los contenidos, seguido de trabajo de problemas en pequeños grupos.		
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La finalidad del aprendizaje es adquirir las competencias asociadas planteando cuestiones de la vida cotidiana. La competencia digital (CD), mediante el uso de herramientas tecnológicas. La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se adquiere con los cálculos necesarios para realizar las actividades. La competencia de aprender a aprender (AA) mediante una actividad destinada a ampliar las ideas estudiadas en el aula.		
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	<b>ESPACIOS:</b> Aula de clase, aula con recursos TIC.		
<b>RECURSOS:</b> Fichas de trabajo, ordenador y/o tablets, proyector, vídeos, calculadoras gráficas.			
<b>Nº 8</b>		<b>TÍTULO: Entre tod@s.</b>	
Curso: 1º Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 34 a la 39	Nº de sesiones: 24	Trimestre: 3º
<b>Descripción:</b> En esta unidad de programación se pretende que el alumnado aprenda a describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales interpretando su relación y estableciendo predicciones, evaluando la fiabilidad de estas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. Para ello, se establece un aprendizaje basado en proyectos en cual se trabajará conjunto a los departamentos de Física y Química, de Biología, de Tecnología y de Inglés.		<b>Justificación:</b> El objetivo principal es aprender los contenidos del criterio de evaluación 10 en un contexto real, trabajando en pequeños grupos de forma colaborativa en relación con varias asignaturas con la principal idea de producir un proyecto válido para el Complejo Medioambiental de Tenerife. Con este trabajo el alumnado además de entender por teoría, van a tener la oportunidad de realizarse en trabajos de campo con una excursión.	
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C10	<b>Descripción:</b> Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de estas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. Además, utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.		CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE.
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83.		1, 2, 3 y 4.	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C01	<b>Descripción:</b> Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Además, practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas, o la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas y elaborar en cada situación un informe		CL, CMCT, AA, CSC, SIEE

	científico oral y escrito con el rigor y la precisión adecuados, analizar críticamente las soluciones y otros planteamientos aportados por las demás personas, superar bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático y reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.		
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.		7, 8, 9 y 10.	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Código:</b> BMAT01C02	<b>Descripción:</b> 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; así como 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 compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.		CMCT, CD, AA, SIEE
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
11, 20, 34, 38, 39, 40, 55, 78.		1. a), d), f).	
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>MODELO DE ENSEÑANZA:</b> Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Jurisprudencial (JURI), Enseñanza no directiva (END).		
	<b>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</b> Para la confección de las actividades se ha tenido en cuenta la teoría de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), las situaciones fundamentales de la didáctica francesa, la metodología del método de Singapur y están desarrolladas según la secuenciación de Merrill. Se realiza un aprendizaje basado en proyectos conjunto a otros departamentos del instituto, además, está establecida una actividad complementaria fuera del centro para contribuir al desarrollo de este.		
	<b>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</b> La finalidad del aprendizaje es adquirir las competencias asociadas planteando cuestiones de la vida cotidiana. La competencia digital (CD), mediante el uso de herramientas tecnológicas. La competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se adquiere con los cálculos necesarios para realizar las actividades. La competencia de aprender a aprender (AA) mediante una actividad destinada a ampliar las ideas estudiadas en el aula.		
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU).		
	<b>ESPACIOS:</b> Aula de clase, aula con recursos TIC, biblioteca, Complejo Ambiental de Tenerife.		
<b>RECURSOS:</b> Proyector, ordenadores y/o tablets, acceso a Internet.			

## 4. Metodología

### 4.1. Principios metodológicos

Como indica el Decreto 83/2016, el objetivo principal de la fundamentación metodológica de esta programación didáctica y de las unidades de programación desarrolladas es que el alumnado adquiera las herramientas matemáticas necesarias, las comprenda y las sepa aplicar en diversas situaciones generalmente lo más realistas posible para que en un futuro cualquier estudiante pueda enfrentarse a cualquier nivel cognitivo de enseñanza superior con la mayor garantía de éxito posible. Es así, que se establecen aprendizajes significativos y



orientados a la acción, como el aprendizaje basado en proyectos, realización de tareas o problemas, siempre dentro de un contexto real del alumnado.

Respecto al papel que desempeña el o la docente, este debe ser el guía del alumnado como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje, fomentando la autonomía y participación del alumnado usando para ello la mayor variedad de materiales y recursos de aprendizaje posible para aumentar la motivación y mayor conocimiento para adquirir las competencias del aprendizaje.

Además, se implementa en las actividades varias tareas de manera grupal para plantear nuevas interrogantes y errores que puedan solventar en equipo de forma colaborativa. También, se plantea la obligación de reflexionar sobre los procesos seguidos por el alumnado para que éste pueda autoevaluarse integrando mejor los aprendizajes siempre con una crítica constructiva de manera positiva.

Por último, el aprendizaje multidisciplinar en competencias inclusivas de manera conjunta con otros departamentos hace que se enriquezca el proceso de aprendizaje y se favorezca la integración de los contenidos matemáticos en otras áreas de aprendizaje.

## **4.2. Estrategias**

Para la realización de las actividades en las unidades de programación se ha tenido en cuenta distintos modelos de enseñanza. A continuación se describe los que se han utilizado en esta programación didáctica.

Para fomentar la autonomía del alumnado en la búsqueda de información de manera crítica y sistemática trabajando de forma colaborativa en pequeños grupos se ha usado el modelo de investigación guiada. Por ejemplo, en la situación de aprendizaje desarrollada se pide al alumnado que realicen una investigación científica dentro del campo de química analítica y los laboratorios de análisis clínicos, es así como hasta se propone una actividad complementaria para la recogida de datos e información siguiendo una lista de control descrita por el o la docente.

También, para que alumnado aprenda a analizar datos e informaciones y saber realizar interrelaciones, interconexiones y reflexiones sobre la información dada para así conseguir una mayor adquisición de lo aprendido se ha usado el modelo inductivo básico.



Para que el alumnado adquiera un conocimiento y dominio de las herramientas matemáticas, primero, en algunas de ellas, tenemos que explicarles como se hace y que es lo que queremos que aprendan, pues para ello se utiliza el modelo expositivo conjunto a la enseñanza directa de manera que se pueda explicar los conceptos necesarios siempre teniendo en cuenta al alumnado como rol principal en la secuencia de enseñanza-aprendizaje.

Por ejemplo, en una unidad de programación 4, para enseñar que es un vector pues usamos una metodología de enseñanza expositiva y directa de manera que el alumnado conozca y entienda el concepto de vector, para luego mediante simulación y una enseñanza no directiva en demás actividades el alumnado consiga comprender y adquirir el concepto de vector para poder aplicarlo en sus operaciones y cálculos derivados.

En general, en la mayoría de las unidades que se trabajan en este curso están prevista de una metodología basada en el alumnado, de manera que éste pueda interiorizar todos los conceptos descritos de forma que los pueda comprender con un grado de satisfacción que resulte favorable su posterior aplicación en un cualquier campo científico y de la vida en sí mismo.

Además, para fomentar el trabajo colaborativo y de cooperación, se usa el modelo de investigación grupal en un Aprendizaje Basado en Problemas de forma que consigan llegar al resultado final de manera conjunta trabajando en pequeños grupos por lo general del tipo heterogéneo.

Y en Aprendizaje por proyectos, en la unidad de programación 8, enfatizando todos los contenidos a la consecución de un problema real, en este caso, medioambiental. Todo siempre como una modelo de enseñanza no directiva, en cual está centrado en el alumnado y el o la docente debe entender como el o la estudiante está entendiendo o comprendiendo las ideas mostradas.

### **4.3. Tipos de actividades**

El principio básico seguido en la confección de las actividades es que el alumnado una vez las haya realizado habrá adquirido todas las competencias según el criterio de evaluación establecido y sus contenidos.

En general, se persigue con estas actividades que el alumnado aumente su capacidad de autonomía, su destreza cognitiva y la capacidad de razonar estableciendo nuevos enlaces deductivos en el aprendizaje siempre acompañado del o la docente en su proceso de aprendizaje.

Las actividades para desarrollar siguen la estructura de secuenciación de Merrill con las fases de activación, demostración, aplicación y metacognición e integración. Cabe destacar que los ejercicios propuestos siguen niveles cognitivos a razón de Smith y Stein (1998).

En esta situación de aprendizaje el o la docente debe tener un rol de orientador en el proceso de aprendizaje del alumnado, resolviendo todas las dudas y guiándoles en todo momento de manera que el aprendizaje esté basado en el alumnado como rol principal.

Según la actividad a realizar se fomenta un trabajo con distinta metodología, aunque, en general, está basado en un aprendizaje activo por parte del alumnado donde se prioriza la adquisición de conocimientos mediante razonamiento cognitivo y matemático, evitando caer en procesos memorísticos.

Cabe destacar que en la mayoría el trabajo es de manera cooperativa, aunque la evaluación sea individual, favoreciendo el trabajo en equipo para preparar al alumnado para su etapa profesional futura, con el objetivo de que sepan relacionarse, respetar las ideas propuestas por sus compañeros y compañeras de trabajo, así como saber conseguir los objetivos de forma colaborativa.

En particular, la idea es que el o la docente sea uno más en el aula, de manera que cada alumno y alumna le pregunten y resuelvan las dudas en un ambiente positivo y motivador para el grupo en conjunto sea un grupo con una cohesión social y cognitiva total para lograr todos juntos el objetivo establecido en cada situación de aprendizaje.

Respecto a los tipos de actividades propuestos, para el caso particular del alumnado repetidor, siempre habrá en cada unidad de programación un recurso con ejercicios y vídeos para una mayor comprensión, así también, lo podrán utilizar aquellos alumnos y alumnas que les cueste más comprender los contenidos. También, en el caso contrario, para el alumnado más aventajado, ALCAIN, se proponen actividades con mayor nivel cognitivo para que les resulte más motivador y puedan avanzar más aún.

#### **4.4. Agrupamientos**

En la mayoría de las actividades se trabaja en pequeños grupos heterogéneos de forma que aquel alumnado más avanzado pueda ayudar al que más le cuesta, siendo siempre un objetivo claro de la asignatura la participación e interacción social del grupo en general. Por supuesto, también se trata de manera individual para que cada alumno y alumna aprenda a enfrentarse de manera autónoma e independiente a situaciones reales de aprendizaje.

Además, en algunas actividades se trabaja con gran grupo y en parejas, siempre de manera que se fomente el respeto, los valores educativos y el aprendizaje de los contenidos de manera positiva y motivadora.

Por ejemplo, en la situación de aprendizaje desarrollada para la unidad de programación 2, para la actividad 1 se va a trabajar en agrupamientos de: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU) y grupos heterogéneos (GHET). De manera individual porque para saber como están de nivel cada uno y una de los y las estudiantes se hace un Quizizz para realizar una activación de conocimientos y seguidamente tendrán que realizar una ficha de ejercicios de manera grupal con pequeños grupos para que el trabajo sea cooperativo y se puedan ayudar entre ellos y ellas. Y con los grupos formados se trabaja en toda la situación de aprendizaje de manera que todo el trabajo sea cooperativo y puedan aprender todos juntos, aunque en una investigación, aunque sea grupal, cada alumno y alumna de manera individual deberán aportar sus conocimientos y destrezas.

También, se trabaja en gran grupo (GGRUP), en la unidad de programación 8, en la cual se va a realizar un aprendizaje basado en proyectos ABP conjunto a otros departamentos, en esta unidad, aunque no esté descrito las actividades, se les pedirá que entre toda la clase elaboren un proyecto final.

#### **4.5. Actividades complementarias**

Para esta programación didáctica siguiendo lo establecido en la Orden de 15 de enero de 2001, se han establecido dos actividades complementarias para las unidades de programación número 3 y número 8, con el objetivo de complementar los contenidos establecidos en los criterios de evaluación. Estas actividades son de carácter evaluativo y de obligado cumplimiento por parte del alumnado del curso.

La primera actividad que es para la situación de aprendizaje denominada “Caracterizando analíticas” consiste en una excursión a un laboratorio de análisis clínico dentro del propio municipio con la finalidad de recoger datos y de entender la caracterización matemática llevada a cabo en la extrapolación de datos mediante el álgebra y las inecuaciones para la realización de un estudio dentro de un rango de posibilidades. Con esta actividad el alumnado podrá enfrentarse de manera real a un caso particular de aplicación de los contenidos aprendidos.

La segunda actividad está dentro de la unidad de programación denominada “Entre tod@s” es una excursión al Complejo Ambiental de Tenerife en el cual se deberá observar su funcionamiento, recoger datos y realizar un estudio estadístico para poder realizar el Aprendizaje por Proyectos dentro de esta SA. Esta actividad, igual que la anterior, es de carácter obligatorio y será evaluable.

#### **4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas**

En principio, según lo establecido en la Programación Anual General del centro educativo, para el curso de 1º de Bachillerato se debe utilizar la plataforma de Google Classroom para subir por parte del docente todo el material necesario para la realización de las situaciones de aprendizaje.

Además, a través de esta plataforma el alumnado hará entrega de todas las tareas para su evaluación, sirviendo de registro y organizador de todos los archivos realizados a lo largo del curso.

Por supuesto, el aula de clase, que será el salón de actos del Edificio 1, es donde se impartirá mayoritariamente las clases con apoyo de un aula de informática o que tenga los suficientes recursos tecnológicos necesarios para realizar las SA, así como se hará uso de la biblioteca siempre que sea necesario para la búsqueda de información.

A continuación, se muestra una tabla con la temporalización de los criterios de evaluación y sus contenidos al largo del curso:

*Tabla 6. Temporalización.*

Semanas (sesiones)	Situación de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos de	Trimestre
--------------------	--------------------------	-------------------------	---------------	-----------

			aprendizaje	
1 – 4 (13)	1	03	1, 2, 3, 6	PRIMER TRIMESTRE
5 – 9 (20)	2	04	1, 2, 3, 4	
		01 02	1, 2, 3 1.b)	
10 – 16 (23)	3	08	1, 2, 3, 4	
		03 01	4 4, 5	
17 – 21 (20)	4	09	1, 2, 3, 4, 5, 6	SEGUNDO TRIMESTRE
22 – 25 (16)	5	02	1.c)	
		05 01 02	1, 2, 3 6, 7 1.e)	
26 – 29 (16)	6	06	1, 2	
		03 01	5 5, 9	
30 – 33 (16)	7	07	1, 2, 3	TERCER TRIMESTRE
34 – 39 (24)	8	10	1, 2, 3, 4	
		01 02	7, 8, 9, 10 1.a), 1.d), 1.f)	

#### 4.7. Materiales y recursos didácticos

Para este curso no hará falta usar libro de texto, ya que toda la teoría y ejercicios propuestos estarán disponible en Classroom. A continuación, se nombran los recursos principales para llevar a cabo las SA:

Tabla 7. Recursos didácticos.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Google Classroom:</b> servicio web educativo.</li> <li>- <b>Geogebra:</b> calculadora gráfica virtual.</li> <li>- <b>Symbolab:</b> solucionador matemático.</li> <li>- <b>Canva:</b> herramienta de diseño gráfico.</li> <li>- <b>Kahoot:</b> creador de cuestionarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Quizizz:</b> creador de pruebas evaluativas.</li> <li>- <b>Ordenadores:</b> equipo informático.</li> <li>- <b>Tablets:</b> para tener acceso a Internet.</li> <li>- <b>Proyector:</b> para presentar contenido digital en clase.</li> </ul>
--	---

## **5. Atención a la diversidad**

Para empezar, en un grupo de clase vamos a tener una gran diversidad intelectual, social, cultural, física y mental, por tanto, el proceso de aprendizaje no es común para todo el alumnado.

En este sentido, debemos tener en cuenta a la hora de impartir unidades de programación hay varias tareas o apoyo complementario para los alumnos y alumnas que lo necesiten, puede ser desde una persona migrante que no entiende el idioma, hasta un estudiante que está repitiendo por tener mal adquirida la base matemática.

En conclusión, se debe tener en cuenta todas las singularidades del grupo de clase para que la educación sea accesible para todas las personas, además de establecer las herramientas necesarias para que sea en un ambiente respetuoso e integrador desde un punto de vista social, fomentando la no discriminación e igualdad entre los y las jóvenes.

### **5.1. Aspectos generales y normativa**

Para tener una atención a diversidad contextualizada según la normativa actual, en esta programación didáctica se ha referido según el Decreto 25/2018, de 26 de febrero, que establece que se debe impartir una enseñanza de calidad que sea capaz de lograr el éxito escolar en todo el alumnado sin discriminación desde un enfoque de inclusivo y competencial.

También tiene relevancia consultar el documento de Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013), en el cual se establecen las directrices a seguir en caso de el alumnado ALCAIN, ya que en nuestro grupo tenemos a una estudiante con altas capacidades.

Además, se considera la normativa Orden de 13 de diciembre de 2010, Resolución de 9 de febrero de 2011 y Resolución de 22 de mayo de 2018.

### **5.2. Medidas ordinarias**

En el caso del alumnado repetidor, se pondrán a su disposición material de apoyo para consolidar la base matemática que no hayan podido alcanzar, además se les tendrá en

cuenta a la hora de realizar trabajos grupales como los posibles portavoces de cada grupo haciendo así que estén más integrados con toda la clase en general. Además, al comienzo del curso, se tendrá una charla con cada alumno y alumna que haya repetido para conocer cuáles han sido los principales motivos para así saber que herramientas y procedimientos serán los más adecuados con cada persona.

Respecto al alumnado con TDAH, así como con todo el alumnado que presente algún tipo de NEAE, lo primero que haremos es explicarles todas las medidas que se pueden hacer de manera ordinaria para facilitarles el trabajo, para que conozcan sus derechos y se puedan organizar mejor.

Así es, que con el alumnado TDAH se redactará las pruebas evaluativas según la Orden 13 de diciembre de 2010 de manera que se reduzca las distracciones y se pueda aumentar su concentración con el mayor porcentaje posible. Para el trabajo del grupo de clase y del alumnado en particular, se tendrá una mayor atención hacia el comportamiento y realización de las actividades, haciéndole más participe en las explicaciones de clase para facilitar su concentración, enfocando algunas demostraciones en su persona para que esté con el mayor grado de involucración posible.

También, facilitaremos su posición lo más cerca posible del o la docente para que esté más cerca de las explicaciones o exposiciones de los compañeros y compañeras. Dentro de su grupo de trabajo, debemos tener la consideración de que sea con alumnado más tranquilo y paciente a la par de responsables a la hora de ayudarle con las tareas.

Por el lado contrario, con la alumna con altas capacidades intelectuales se hará hincapié en su motivación personal y aumentar su autoestima en sí misma, siempre haciéndola participe en todas las actividades de manera grupal con los demás compañeros y compañeras, manteniendo una relación social positiva.

Para ello, a principio de curso, se mantendrá una reunión con su familia para explicarles que medidas se van a llevar a cabo con ella de forma que la familia sea participe para trasladar estas medidas a su entorno fuera del centro, siempre favoreciendo el apoyo de su familia y entorno más cercano.

Respecto a su trabajo en clase, se le tendrá en cuenta para que tenga un ritmo de trabajo bastante alto, de manera que se le podrá aumentar los objetivos con más material que

siempre tendrá disponible en el aula virtual para que ella misma logre superar sus metas, también en las pruebas evaluativas se le propondrá realizar algunas consideraciones de especial importancia para que intente resolverlas en cooperación con el o la docente.

Además, para lograr una motivación extra dentro del trabajo de clase, en algunas actividades se le va a premiar, la idea es que sea con alguna actividad enriquecedora emocionalmente, como puede ser una charla con alguna persona que haga que quiera avanzar con más ganas y energía. Es por ello, tan importante, mantener reuniones con sus familiares para poder conocerla más y así conseguir mayor grado de compromiso por parte de la alumna y su familia.

Por supuesto, se debe precisar que muchas de las consideraciones que se tienen en cuenta con el alumnado que presenta NEAE también son aplicables al resto de la clase, así es que mantener una buena comunicación con las familias, conocer sus problemáticas y estar al día en sus aficiones hará que podamos llegar al corazón del alumnado y no solo su mente, de manera que el aprendizaje sea más significativo y podamos transmitir de mejor forma a todo el grupo de clase.

Por último, respecto al grupo en general, se debe consolidar un buen ambiente de estudio y trabajo, de manera que cada hecho por parte del alumnado sea una oportunidad de aprendizaje que pueda fomentar aumentar la motivación y autoestima del grupo en general.

## **6. Educación en valores, planes y programas**

Según la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, se estipula que la educación debe estar enfocada en valores de igualdad de género a través de la coeducación con la prevención de la violencia de género y el respeto por la diversidad afectivo-social. Además, se considera el aprendizaje de contenidos de forma transversal enfocados a todo el alumnado garantizando una mejora continua en la personalización del aprendizaje.

Otro apartado que se reconoce en la citada ley es la importancia de atender al desarrollo sostenible, dentro de la educación para la paz, la comprensión internacional, así como la educación ecológica del medio ambiente.

Además, está el desarrollo tecnológico y uno de los valores más importante es el buen uso de las herramientas tecnológicas que los y las jóvenes tienen a su disposición.



Por último, uno de los valores que más importancia están teniendo en la sociedad actualmente es la capacidad para relacionarse, cooperar y ayudar a los demás, es por ellos, que en esta programación didáctica se usa la metodología de trabajo cooperativo en pequeños grupos.

### **6.1. Educación en valores desde la asignatura**

Desde la asignatura de matemáticas del primer curso de bachillerato científico, vamos a resaltar el buen uso de las herramientas digitales a nuestro alumnado, de manera que fomentemos su conservación y buen uso, desde búsqueda de información en una investigación científica, hasta el uso de alguna herramienta que nos facilite el trabajo. Para estimular el buen uso, en cada uno de los trabajos que se realice con uso de medios tecnológicos le vamos a exigir al alumnado que describa para que sirve cada herramienta que ha usado y qué uso le ha dado.

Sobre la educación en igualdad de género, las medidas a tomar son que en cada grupo se debe trabajar con compañeros y compañeras sin hacer distinción por sexos, tampoco por su cultura o procedencia. Siempre favoreciendo la integración de todos y todas en clase de manera que sean un equipo en el que se puedan ayudar a conseguir los objetivos de la etapa.

Respecto al medio ambiente y sus valores que están aflorando con mayor presencia en los últimos años, se trabajará con especial atención en la última situación de aprendizaje donde se desarrollará el criterio de evaluación 10 de estadística con un trabajo grupal del Complejo Medioambiental de Tenerife donde se hará un estudio de sus parámetros con una reflexión final.

### **6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística**

En este centro educativo se cuenta con un plan de lectura, pues dentro de nuestra asignatura, este plan se va a llevar a cabo mediante la lectura en voz alta en clase del alumnado elegido al azar de artículos científicos en la que se le de uso a las matemáticas como herramienta principal para llevarlo a cabo.

Seguidamente a la lectura, se establecerá un pequeño debate en clase para expresar las impresiones de cada uno de los y las estudiantes. Cada artículo estará subido en el aula virtual de Google Classroom en un foro establecido para ello.

Además del plan lector, en la mayoría de las unidades de programación descritas, en alguna actividad hay previsto exposiciones de trabajos, así como de reflexiones de las estrategias de proceso seguidas para la consecución de los problemas con el uso indispensable de vocabulario matemático en la exposición como redacción de los proyectos establecidos.

Por ejemplo, al realizar una ficha de trabajo, se pedirá al alumnado expresar su estrategia seguida frente a la de los demás, ya sea individual o en grupo. También se facilitará la explicación por parte del mismo alumnado entre sí, para se enseñen y ayuden unos a otros. Además, en varias unidades de programación se van a realizar investigaciones que se tendrá que exponer los resultados, así es que se realizan diversas exposiciones grupales e individuales a lo largo del curso usando diferentes apoyos audiovisuales (infografía, vídeo, presentaciones de Google, etc.), y más concretamente, en la unidad 5 está previsto la realización de una obra de teatro. En dos unidades está previsto realizar una excursión como actividad complementaria que consistirá en recabar datos, por lo cual, se trabajará la competencia CL de manera formal frente a personas que están fuera del contexto educativo.

Por último, dentro de cada unidad de programación se establece trabajo cooperativo en el cual el alumnado deberá relacionarse entre sí con buenos modales y por supuesto buen vocabulario.

### **6.3. Integración de las TIC**

Primero hay que indicar que, como hemos mencionado anteriormente, los recursos tecnológicos son indispensables para la vida en la que nos desarrollamos actualmente, es por ello, que es uno de los valores a resaltar en una programación didáctica.

Por tanto, en las situaciones de aprendizaje descritas se hace indispensable el uso de estas herramientas, para ello, se empieza con tener el aula en formato digital dentro de la plataforma de Google Classroom para que todo el material esté siempre disponible y organizado para el alumnado.

También, se propicia el uso de herramientas digitales para facilitar la comprensión y elaboración de productos como son GeoGebra, Symbolab, calculadoras científicas y calculadoras gráficas digitales, así como aplicaciones para la realización de presentaciones digitales como son Canva, PowerPoint o Presentaciones de Google, además de herramientas de cálculo como el Excel o las Hojas de Cálculo de Google.

Siempre desde el objetivo de que aprendan a darle un buen uso y aplicación siempre que lo necesiten, así es que dentro de cada búsqueda de información le daremos pautas e indicaciones para que aprendan a realizar búsquedas en varios navegadores de manera óptima.

#### **6.4. Planes y programas del centro**

El centro educativo cuenta con diversos planes y programas. Para la etapa de la ESO cuenta con el proyecto de Brújula 2.0. que consiste en seguir las nuevas metodologías de trabajo a través de las situaciones de aprendizaje ya establecidas en todos los cursos y clases.

También cuenta con el proyecto Enlaza para los ciclos formativos con el cual conseguir convenios de realización de prácticas para buscar salidas profesionales.

Sobre recursos tecnológicos el centro cuenta con el plan denominado “¿Y mi equipo, profe?” que consiste principalmente en tener un equipo informático por persona en el aula para su uso como herramienta digital.

Otro plan ya nombrado anteriormente es el plan lector, con el que se persigue aumentar de manera favorable el hábito y los valores por la lectura.

Además, para este curso se cuenta con el proyecto de actividad complementaria y extraescolar ¡A ESCENA!, que consiste en el que el alumnado deberá realizar una obra de teatro con los valores de igualdad y justicia social como referencia. Y el proyecto en Educación Ambiental que consiste en realizar actividades entorno a las líneas de cambio climático, hábitos sostenibles y biodiversidad de manera que se fomente la creatividad y visión positiva frente a la resolución de problemas.

#### **6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro**

Primero, cabe destacar que, aunque el proyecto Brújula 2.0 esté establecido únicamente para la etapa de primero a cuarto de la ESO, en nuestro curso de primero de Bachillerato se persiguen unas metodologías de aprendizaje muy parecidas a la anterior etapa, teniendo en cuenta que hay que preparar a los y las estudiantes de cara a la prueba de acceso a la Universidad. Es por ello por lo que las unidades de programación están desarrolladas de manera que se apliquen metodologías que se basan en que el alumnado sea el protagonista

en el proceso de aprendizaje fomentando la creatividad, creación de productos de manera que se aumente la autoestima y autonomía del alumnado.

Respecto al uso de las nuevas tecnologías, en cada actividad a desarrollar se utiliza alguna herramienta digital con el objetivo de que el alumnado aprenda de la necesidad en el presente de trabajar conjunto a herramientas que nos faciliten las operaciones y no ayuden a comprender situaciones complejas de cara a una relación satisfactoria entre la persona y la tecnología en el mundo laboral futuro. Para ello se establecen distintas aplicaciones y programas para una misma utilidad de manera que también aprendan a seleccionar dentro de tanta variedad.

Sobre el plan lector que presenta el centro educativo, ya hemos establecido en el apartado 6.2 Desarrollo de la capacidad lingüística como se llevará a cabo en nuestro curso según la programación didáctica.

El programa ¡A ESCENA! se desarrollará en la unidad de programación número 5 “Datos funcionales” en la cual deberán realizar una investigación grupal sobre la científica Jezabel Curbelo que es una joven matemática canaria con una carrera brillante y un gran futuro profesional que apoya la igualdad de género y las condiciones laborales, así como la justicia social para que sean todos y todas iguales. Para ello, el alumnado deberá realizar una investigación grupal en la cual se van a obtener datos mediante diversas funciones elementales. La idea principal es que la exposición de los resultados sea mediante una obra de teatro, que además de exponer las conclusiones matemáticas, se enfoque de manera que transmitan valores de igualdad comparando exposiciones de trabajos históricos donde mayoritariamente eran los hombres los que asistían a éstos y hacer una evolución hasta el día de hoy en el cual la mujer si está muy presente en el mundo en general y en la ciencia en particular.

Y con respecto al programa de Educación Ambiental, a lo largo del curso se establecerán en las distintas actividades a desarrollar enunciados de problemas con datos o características que hagan reflexionar al alumnado sobre la sostenibilidad del medio ambientes y sus hábitos para realizar una progresión positiva de preservación del entorno más cercano y real del propio alumnado, así como un proyecto final a realizar con la colaboración de varios departamentos en la unidad de programación número 8 denominada “Entre tod@s”.

## **7. Evaluación del aprendizaje del alumnado**

Para diseñar la evaluación se ha tenido en cuenta el Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre que es estatal y es la evaluación que corresponde a la LOMLOE y la Orden de 3 de septiembre de 2016 que es autonómica y corresponde con la evaluación de la LOMCE.

Actualmente, la ley educativa está en un periodo de transición, es por ello, que en Canarias aún no hay normativa autonómica actualizada respecto a la evaluación, con lo cual, aunque estén las dos vigentes en caso de incongruencia prevalece lo que dicte el Real Decreto.

En lo referente al Real Decreto, se establece que la evaluación en bachillerato debe ser continua y por materias, supeditado siempre a la decisión del profesorado sobre el grado de adquisición de las competencias. Se tiene que evaluar al mismo modo el aprendizaje del alumnado, así como el proceso de enseñanza y la práctica docente. Además, en bachillerato se seguirá teniendo pruebas extraordinarias para las materias no superadas.

Respecto a la Orden se establece que la evaluación del alumnado sea continua, formativa y diferenciada evaluando de manera conjunta las asignaturas y las competencias. También, que en caso de que el alumnado no progrese adecuadamente, se deberán tomar medidas de apoyo conjunto al departamento de orientación y adaptando las evaluaciones al alumnado con necesidades educativas especiales.

En el apartado 4.1 de esta programación didáctica se hace referencia a la metodología a seguir en la misma de manera que se especifica que se hará un seguimiento sobre la evaluación del alumnado mediante un aprendizaje multidisciplinar integrando de manera inclusiva las competencias con la colaboración de los departamentos y obligando a reflexionar sobre el proceso de aprendizaje seguido por los y las estudiantes.

Esta programación didáctica ha sido constituida de forma que la evaluación sea continua, sumativa, formativa e integradora.

En las unidades de programación que se ha desarrollado se han utilizados diferentes tareas y recursos como pruebas evaluables, de manera que en algunas no hay prueba evaluativa final, sino que la calificación se calcula a través de todas las actividades realizadas por el alumnado en su proceso de aprendizaje usando distintas técnicas e instrumentos de evaluación como es la observación sistemática recogiendo notas en un diario del profesorado por ejemplo, o mediante el análisis de un producto final como puede ser una

presentación o la realización de informe, teniendo siempre en cuenta todo lo aportado por el alumnado, en cualquier caso, en todas las unidades se evalúan a través de instrumentos variados que se proponen a lo largo de toda la unidad y por eso la evaluación es continua.

En lo referente a ser sumativa, es que para la calificación final se tiene en cuenta todas las notas tomadas por el o la docente en la realización de las actividades por parte del alumnado valorando el nivel de consecución de los criterios y objetivos alcanzados dando un porcentaje o peso a cada actividad para realizar una media final para calcular su calificación, así es que en la propia corrección de una prueba evaluativa no se irá descontando puntos, sino al contrario, cualquier aportación que haga el alumnado se tendrá en cuenta para su calificación final.

Por supuesto, tiene carácter formativo, ya que es una de las características más importantes que tiene una programación didáctica, que es que el alumnado sabe si está alcanzado las competencias a través de un diagnóstico realizado por el o la docente de manera que los y las estudiantes puedan detectar sus propias dificultades y superarlas siempre con la orientación y facilitación por parte del profesorado. Por ello hay unidades de programación con heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación, realizando también cuestionarios o Kahoot de forma que el alumnado por sí mismo se pueda autoevaluar y saber en todo momento en qué condiciones de consecución de sus objetivos se encuentra.

Respecto a la evaluación integradora, se puede poner como ejemplo la unidad de programación 8 en la que se realiza un aprendizaje basado en proyectos mediante la colaboración de otros departamentos, es decir, para la evaluación final de cada estudiante se tiene en cuenta las competencias alcanzadas en cada materia y haciendo un consenso global y generalizado se tomará las referencias oportunas para establecer su calificación final.

### **7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación**

En este apartado se describe el uso de instrumentos, herramientas y técnicas que se aplican en toda la programación didáctica que se ejemplifica mayoritariamente con las actividades desarrolladas en la situación de aprendizaje descrita en el anexo I.

Desde la heteroevaluación, se utilizan diversas técnicas, por ejemplo, para las cuatro actividades a desarrollar se usa la observación sistemática para realizar una evaluación del

trabajo diario en clase del alumnado anotando los datos relevantes en un diario de clase del profesorado o un registro anecdótico como herramienta de evaluación.

Con esta técnica de observación sistemática se consigue adecuar el ritmo de la clase según avanza cada alumno y alumna, también para saber si la forma de trabajar es la adecuada y si el alumnado está motivado en la realización de las tareas. También, para tener un registro de quiénes están trabajando dentro de cada grupo, así como para tener referencias para realizar una distinta organización grupal más coherente al ritmo de trabajo de cada estudiante.

Otra técnica de evaluación que se utiliza en la programación didáctica es el análisis de documentos, producciones y artefactos, con esta técnica se consigue evaluar todos los recursos de hojas de ejercicios planteadas para todas las actividades, así como la presentación que se realizará en la actividad 4 de la situación de aprendizaje. También, esta técnica es adecuada para evaluar el bingo (recurso 7) en la actividad 3. Para la realización de evaluación mediante esta técnica se usan diversos instrumentos como son las hojas de ejercicios, algún juego como el bingo y una presentación oral usando medios digitales para llevarla a cabo en concordancia con los criterios de evaluación establecidos y sus estándares de aprendizaje evaluable.

Además, para la realización de la autoevaluación en la actividad 3 el alumnado deberá rellenar una lista de cotejo previamente elaborada por el o la docente, de esta manera cada grupo de trabajo puede organizarse y evaluar si han conseguido sus objetivos de trabajo u una lista de control en la actividad 4.

También, se realiza en la actividad 3 una coevaluación, en la que los grupos deberán evaluar las presentaciones de sus compañeros y compañeras mediante una escala de valoración que se les entrega. Como soporte de estas evaluaciones se utilizan instrumentos de evaluaciones de distinto tipo como es una presentación, una lista de control, rellenar una escala de valoración y la lista de cotejo. Y como herramienta para evaluar el proceso de aprendizaje, el profesorado cuenta con una escala de valoración y rúbrica.

Por último, otra de las técnicas que se usan en esta programación didáctica es la encuestación, mediante cuestionarios como instrumento en la actividad 1 dentro de un vídeo explicativo y en la actividad 2 como cuestionario tipo test adjunto también a un vídeo

explicativo, con esta técnica lo que se consigue es saber si el alumnado está comprendiendo las explicaciones mostradas en los vídeos y en el aula invertida llevada a cabo, así como saber si están realizando la actividad. Para realizar esta evaluación, las herramientas son los propios cuestionarios descritos.

En general, hay variedad en los tipos de evaluación, con entregas individuales de comprensión de contenidos de manera visual y auditiva mediante vídeos, también, de realización de ejercicios y problemas en trabajo colaborativo, realización de cuestionarios, además de presentaciones orales con el uso de herramientas digitales en varias actividades como recurso.

Todas las actividades están desarrolladas para que todo el alumnado pueda realizarlas, pudiéndose adaptar a los casos específicos de diversidad, con al alumno con TDAH y la alumna ALCAIN.

Además, las tareas a realizar por parte del alumnado, así como los procedimientos a seguir, están en concordancia con el trabajo científico, es decir, además de aplicar las matemáticas al campo de la ciencias y realizar una situación de aprendizaje en la que el alumnado sienta que lo que está aprendiendo tiene uso y aplicación real, también, se les está enseñando de manera indirecta a realizar procedimientos de trabajo científicos, como es la exposición de resultados, o la simple organización del trabajo mediante una lista de cotejo.

## **7.2. Criterios de calificación**

Se tiene en cuenta la Orden de 3 de septiembre de 2016 para confección de los criterios de calificación que establece que la evaluación en Bachillerato debe ser continua, formativa y diferenciada, es así que la calificación final de cada alumno y alumna es relativo a todas las evaluaciones calificadas a lo largo del curso, recogiendo información de manera sistemática y permanente en cada unidad de aprendizaje diferenciando por criterios de evaluación y logro alcanzado en el proceso de aprendizaje de cada estudiante.

También establece que el desarrollo y adquisición de las competencias está integrado en los criterios de evaluación, es por ello por lo que esta programación didáctica está basada en los criterios de evaluación, sus contenidos, estándares de aprendizaje y competencias establecidas según el currículo de la asignatura.



Además, indica que la evaluación es una herramienta que permite obtener una información general sobre el proceso de aprendizaje del alumnado, es por ello, que en la programación didáctica en cada actividad hay diferentes instrumentos de evaluación para que al ir obteniéndose calificaciones se pueda establecer el nivel de adquisición de los contenidos y en caso desfavorable poder realizar medidas de orientación, apoyo o aumentar recursos para ayudar al alumnado en la adquisición de sus objetivos.

Por otro lado, este decreto indica que se debe evaluar el proceso de enseñanza y práctica docente, de acuerdo con lo establecido en esta programación didáctica, se procede a tener reuniones con la comisión de coordinación pedagógica para establecer un convenio evaluativo de los procesos de aprendizaje aplicados durante todo el curso, así como la colaboración con otros departamentos para la realización de proyecto entre distintos ámbitos con en la unidad de programación 8.

### **7.3. Planes de refuerzo y evaluación**

Al realizar las pruebas evaluativas, habrá parte del alumnado que no haya alcanzado el nivel de adquisición suficiente para la obtención de una calificación favorable en los criterios de evaluación y sus competencias a razón del proceso de aprendizaje realizado por cada alumno y alumna.

Para estos casos se propone en esta programación tener planes de refuerzo para que todas las personas que hayan tenido una evaluación desfavorable puedan revertir la situación.

Los planes de refuerzo establecido consistirán generalmente en ampliación de recursos formativos, a continuación, se muestran los diferentes tipos que se van a realizar:

- Vídeos explicativos: se propiciará la explicación del contenido de las unidades de programación en medios audiovisuales realizados por el o la profesora o usando recursos de la web, con el fin de que el alumnado pueda entender de nuevo las explicaciones que pudiera no haber recibido en las sesiones de clase por ausencia u otros motivos.
- Ejercicios extra: se les propondrá la entrega de hojas de ejercicios como los trabajados en la unidad a razón de las explicaciones en los vídeos para el refuerzo de los contenidos.

- Tutoría en el recreo: para el alumnado que lo desee se establecerá unas tutorías con organización previa para la resolución de dudas en el descanso, siempre que sujeto a la predisposición del estudiante por trabajar y aprender, las tutorías no son sustitutivas de las horas de clase.
- Trabajos o proyectos: una de las medidas que se utiliza es que el alumnado tendrá que realizar un proyecto individualmente en referencia a los criterios y contenidos no alcanzados paralelamente con la nueva unidad didáctica, preguntando todas las dudas en clase.
- Preguntar al alumnado: la mejor medida siempre será saber qué le está pasando para el profesorado saber si es la metodología seguida o es la actitud por parte del alumnado, para a razón de los motivos, realizar una acción u otra, ya que muchas de las veces el fallo está en la forma de explicar o en la manera de realizar las actividades en las sesiones de clase porque todo el alumnado no es igual y cada persona puede necesitar otra forma de entender los contenidos y es por ello que el docente es el que se debe adaptar al proceso de aprendizaje de sus alumnos.

## **8. Conclusión**

Con el objetivo de hacer que el alumnado de primero de bachillerato en la modalidad de ciencias consiga una experiencia satisfactoria a lo largo del curso con actividades entretenidas, motivadoras y novedosas consiguiendo obtener los aprendizajes deseados de todos los contenidos de cada uno de los criterios de evaluación se ha desarrollado esta programación didáctica para la asignatura de matemáticas.

La finalidad de esta es conseguir formar a los jóvenes de manera que se puedan enfrentar a los estudios universitarios y a la vida en general teniendo un pensamiento crítico y racionalizador pudiendo resolver cualquier problema imprevisto en sus vidas, es por ello, que en esta programación didáctica se hace hincapié en el enfoque principal de que el alumnado sea lo más independiente posible siendo el profesorado un guía facilitador de pautas para guiar el camino en el proceso de aprendizaje de los y las estudiantes.

Por otro lado, en la distribución de las unidades de programación se tiene en cuenta el desfase que pueda existir en aquella parte del alumnado que venga de un curso con matemáticas aplicadas y le falten las herramientas suficientes. En estos casos se ha previsto

incluir recursos necesarios para su puesta al día y realizar la primera unidad de programación centrada en los cálculos de repaso de contenidos.

Otro punto para destacar de esta programación didáctica es su finalidad de enseñar los conocimientos aplicando los contenidos en actividades dentro de un contexto lo más cercano y real para el alumnado, demostrando que las matemáticas tienen un enfoque general de aplicación para todas las ramas de ciencias y que es la herramienta básica para entender y comprender los estudios científicos. Por eso, las unidades de programación se enfocan en la aplicación de las matemáticas para resolver problemas usando pautas del método científico. De esta forma se está preparando al alumnado para ser resolutivos en cualquier campo de la ciencia.

Además, se ha desarrollado desde el punto de vista de una metodología basada en el trabajo colaborativo favoreciendo la integridad social y la diversidad, con la idea principal de favorecer la empatía y los valores representativos de la educación entre el alumnado con las adaptaciones necesarias para todo tipo de alumnado siempre de manera que cada uno de los y las estudiantes de este curso consiga llegar al final de su proceso de aprendizaje de manera productiva.

En definitiva, con esta programación se consigue que todo el alumnado sea capaz de lograr sus objetivos personales sin discriminar e integrando todas las necesidades educativas con la finalidad de favorecer un aprendizaje basado en los valores adecuados para conseguir alcanzar las competencias necesarias y su aplicación al mundo de la ciencia desde el enfoque de las matemáticas.

## 9. Referencias

Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424.

Decreto 81/2010, de 8 Julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 143, de 22 de julio de 2010, 19517-19541.

Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de 31 de agosto de 2015, 25289-25335.

Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 136, de 15 de julio de 2016, 17046-9333.

Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 46, de 6 de marzo de 2018, 7805-7820.

Epdata (22 de junio de 2022). *Guía de Isora. Datos, gráficos y estadísticas sobre el municipio*.  
<https://www.epdata.es/datos/datos-graficos-estadisticas-municipio/52/guia-isora/3586>.

Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013).  
[https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/galerias/descargas/normativa-internas/instrucciones\\_altas\\_capacidades\\_4\\_marzo\\_2013.pdf](https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/galerias/descargas/normativa-internas/instrucciones_altas_capacidades_4_marzo_2013.pdf)

Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006.

Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013.

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014, 77321-77371.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953.

Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 177, de 13 de septiembre de 2016, 24775-24853.

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 29 de enero de 2015, 6986-7003.

Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398.

Programa y redes educativas (1 de junio de 2022). *Gobierno de Canarias*.  
<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/programas-redes-educativas/programas-educativos/>

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015, 169-545.

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 275, de 17 de noviembre de 2021, 141583-141595.

Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con

necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. Boletín Oficial de Canarias, 40, de 24 de febrero de 2011, 3901-3925.

Resolución de 22 de mayo de 2018, por la que se dictan instrucciones para la organización de la respuesta educativa al alumnado de la Educación Infantil, la Enseñanza Básica y el Bachillerato, que no puede asistir a los centros educativos de forma regular, así como para el funcionamiento de las aulas hospitalarias, de la Atención Educativa Domiciliaria y de los centros terapéuticos sostenidos con fondos públicos, en la Comunidad Autónoma de Canarias. Boletín Oficial de Canarias, 108, de 6 de junio de 2018, 18945-18973.

## Anexo I

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: ¡log equation!			ACTIVACIÓN	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> En esta primera actividad, realizamos la parte de activación según la secuencia de Merrill.</p> <p>Comenzamos realizando un cuestionario virtual en Quizizz (<b>Recurso 1</b>) a responder de manera individual por el alumnado, esta tarea no será evaluable. Una vez todos y todas hayan respondido deberemos corregir las respuestas para toda la clase aprovechando para introducir los nuevos contenidos que se darán en esta SA.</p> <p>Una vez expuesto el organigrama de la situación de aprendizaje, estableceremos los grupos de trabajo, que serán pequeños grupos de 4-5 personas de manera heterogénea para empezar con la segunda tarea, que consiste en ver un vídeo (<b>Recurso 2</b>) que explica cómo resolver ecuaciones logarítmicas sencillas aplicando su definición, contenido dado en 4º ESO, previamente elaborado por el o la docente, esta tarea consiste en que cada grupo tome apuntes y entre ellos mismos intenten resolverse las dudas que puedan surgir, siempre contando con el apoyo del o la docente para cualquier aclaración. Para realizar una evaluación de esta tarea, el vídeo cuenta con preguntas que deberán contestar en grupo y entregarlas al profesor o profesora antes de comenzar con la siguiente tarea.</p> <p>Seguidamente, cada grupo dispondrá de una hoja de ejercicios (<b>Recurso 3</b>) en aula virtual de Google Classroom que deberán entregar de manera individual a través de la misma plataforma, pero que deberán completar trabajando en grupo. Esta tarea está confeccionada de modo que apliquen lo recordado en el vídeo.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
BMAT01C04	52	1	CL, CMCT, AA, CSC	Observación sistemática. Análisis de documentos, producciones y artefactos. Encuestación.	Registro anecdótico. Diario de clase del profesorado. Cuestionarios. Rúbricas.	<b>Recurso 2</b> , vídeo explicativo con cuestionario integrado. <b>Recurso 3</b> , hoja de ejercicios.
BMAT01C01	28, 29, 30, 31	1, 2.	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE			
BMAT01C02	34, 40.	1.b).	CMCT, CD, AA, SIEE			
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Recurso 1, cuestionario virtual.	Heteroevaluación	Trabajo individual (TIND) Pequeños grupos (PGRU) Grupos heterogéneos (GHET)	2	Recurso 1, cuestionario virtual. Recurso 2, vídeo explicativo. Recurso 3, hoja de ejercicios.	Aula de clase. Aula con recursos TIC.	
ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: Los dos patitos			DEMOSTRACIÓN	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> A continuación, se desarrollará una secuencia de tareas establecidas dentro de la fase de descripción según Merrill.</p> <p>Se empezará por la realización de ejercicios con ecuaciones logarítmicas de mayor dificultad y exponenciales de manera que el alumnado trabajará una hora de ejercicios (<b>Recurso 4</b>) con los grupos base. En esta hoja de ejercicios hay enlaces a vídeos explicativos de como realizar las operaciones a modo de ejemplo. La hoja de ejercicios se trabajará en clase y tendrán que entregarlo individualmente en clase.</p> <p>La segunda tarea consistirá en ver un vídeo explicativo (<b>Recurso 5</b>) sobre la resolución de sistemas de ecuaciones lineales con el método de Gauss, esta tarea será virtual y cada alumno y alumna deberá verlo en casa (Aula invertida), para evaluar esta tarea tendremos disponible un cuestionario tipo test (<b>Recurso 6</b>) adjunto al vídeo. Una vez en clase, se elegirá al azar a varios estudiantes para que resuelvan distintos pasos dentro de un ejercicio en que se tenga que aplicar el método de</p>						

Gauss. Cada aportación será tomada positivamente en un registro anecdótico mediante observación sistemática, siempre con actitud positiva y ayudando a cada estudiante que salga a la pizarra sin menospreciar ninguna respuesta, sino al contrario, intentar buscar cualquier oportunidad de aprendizaje para el alumnado.

En la siguiente sesión volvemos a trabajar con los mismos grupos establecidos en la actividad anterior para la realización de la siguiente tarea, que consiste en un bingo de sistemas de ecuaciones, entremezcladas con ecuaciones logarítmicas y exponenciales (**Recurso 7**) que será evaluada mediante observación sistemática teniendo en cuenta el tiempo de consecución de cada grupo para elaborar una tabla de clasificación que corresponderá con una puntuación positiva a añadir a la calificación final de la situación de aprendizaje. Para la resolución de las preguntas en el bingo existirán varios comodines en los cuales cada grupo podrá usar alguna herramienta tecnológica (Symbolab, Geogebra, calculadora científica) para resolver los ejercicios.

Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
BMAT01C04	51, 52	1, 4.	CL, CMCT, AA, CSC	Observación sistemática. Análisis de documentos, producciones y artefactos. Encuestación.	Registro anecdótico. Diario de clase del profesorado. Cuestionarios. Rúbricas.	<b>Recurso 4</b> , hoja de ejercicios. <b>Recurso 6</b> , cuestionario. <b>Recurso 7</b> , bingo de sistemas de ecuaciones con logaritmos y exponenciales.
BMAT01C01	1, 11, 32, 33.	1, 2.	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE			
BMAT01C02	34, 40.	1.b).	CMCT, CD, AA, SIEE			

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Recurso 5, vídeo explicativo en aula invertida.	Heteroevaluación	Trabajo individual (TIND) Pequeños grupos (PGRU) Grupos heterogéneos (GHET)	6	Recurso 4, hoja de ejercicios. Recurso 5, vídeo explicativo. Recurso 6, cuestionario. Recurso 7, bingo de ejercicios.	Aula de clase. Aula con recursos TIC.	

<b>ACTIVIDAD: 3</b>	<b>TÍTULO: Sobre-algebraicamente</b>	<b>APLICACIÓN</b>
---------------------	--------------------------------------	-------------------

**DESCRIPCIÓN:** En esta actividad aplicaremos lo aprendido en las dos anteriores en la fase de aplicación de Merrill. Cada grupo deberá resolver una hoja de ejercicios (**Recurso 8**) con problemas contextualizados en la realidad del alumnado. Esta tarea está diseñada de forma que tengan que avanzar cognitivamente según los niveles de Smith y Stein (1998).

La tarea consiste en que cada grupo tendrá una serie de problemas distintos de sistemas de ecuaciones e inecuaciones dentro de un sobre (el cual hay que entregar al acabar cada sesión para que no se realice trabajo fuera del aula), deberán resolverlos en las sesiones de clase, y una vez terminados, cada grupo deberá exponer a los demás en clase qué estrategia han seguido para su consecución, así como responder a las preguntas que le surjan al grupo general de la clase.

Al finalizar las sesiones cada alumno y alumna deberá entregar de manera individual el trabajo realizado al docente para su posterior evaluación. Además, cada grupo deberá realizar una autoevaluación del trabajo realizado mediante una lista de cotejo (**Recurso 9**), en que se especifique cómo ha trabajado cada componente del grupo, además de evaluar la presentación de cada grupo en la exposición del problema establecido mediante una escala de valoración (**Recurso 10**).

En esta actividad el o la docente hará de guía facilitador para la consecución de los objetivos aclarando cualquier duda y explicando los conceptos necesarios para que cada estudiante consiga alcanzar las competencias establecidas en la comprensión de los objetivos realizando una observación sistemática del trabajado realizado de cada grupo.

Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
-------------------------	----------------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------	----------------------------





	<b>agente</b>					
Recurso 12, plantilla de datos. Recurso 14, vídeo tutorial.	Heteroevaluación Autoevaluación	Trabajo individual (TIND) Pequeños grupos (PGRU) Grupos heterogéneos (GHET)	6	Recurso 11, lista de control. Recurso 12, plantilla de datos. Recurso 13, rúbrica de la presentación. Recurso 14, vídeo tutorial.	Aula de clase. Aula con recursos TIC. Laboratorio de análisis clínico.	La participación en la visita al laboratorio es obligatoria e indispensable para poder tener calificación positiva.
<b>ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el alumnado que se encuentre con dificultades de aprendizaje en contenidos básicos, como los estudiantes que están repitiendo la asignatura, se incluye un fichero de ejercicios a modo de repaso para que puedan alcanzar el nivel del grupo trabajando todos los conceptos básicos necesarios para entender y comprender los nuevos contenidos.</li> <li>- Por otra parte, para el alumnado ALCAIN, se incluyen hojas de ejercicios de ampliación para todas las actividades realizadas. Mientras que, para el alumnado con TDAH, se tiene especial atención para hacer que se distraigan lo menor posible y puedan captar la información con la mayor concentración posible, organizando los grupos en el sentido de que sea favorable para mantener un ambiente más positivo posible.</li> </ul>						