

PROGRAMACIÓN DOCENTE

ÁMBITO CIENCIAS APLICADAS II

- FP BÁSICA -

- Matemáticas Aplicadas
- Ciencias Aplicadas

Curso escolar: 2024 - 2025
Centro: IES D. PEDRO GARCÍA AGUILERA
Localidad: MORATALLA

| ÍNDICE | |
|--|----|
| 1. Introducción | 2 |
| 2. Objetivos de Ciencias aplicadas | |
| 2.1. Objetivos generales | 3 |
| 2.2. Objetivos específicos | 5 |
| 2.3. Relación existente entre los objetivos generales del ciclo y los objetivos específicos del módulo | 6 |
| 2.4. Adecuación de los objetivos al contexto | 7 |
| 3. Competencias | |
| 3.1. Competencias del título | 9 |
| 3.2. Competencias específicas | 12 |
| 4. Saberes básicos | 16 |
| 5. Contenidos del módulo de Ciencias Aplicadas II | |
| 5.1. Justificación de los contenidos | 21 |
| 5.2. Distribución temporal | 21 |
| 5.3. Desarrollo de los contenidos | 22 |
| 5.4. Contenidos para la educación en valores | 34 |
| 6. Metodología | |
| 6.1. Principios y orientaciones metodológicas | 35 |
| 6.2. Actividades didácticas | 37 |
| 6.3. Aplicación de las TIC | 40 |
| 6.4. Medidas para estimular el interés y hábito por la lectura | 41 |
| 7. Evaluación de los aprendizajes | |
| 7.1. Criterios de evaluación | 42 |
| 7.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación | 44 |
| 7.3. Criterios de calificación | 52 |
| 7.4. Procedimientos de información del proceso | 56 |
| 8. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores | 56 |
| 9. Atención a la diversidad | 57 |
| 9.1. Actuaciones de apoyo ordinario | 58 |
| 9.2. Medidas para el alumnado ACNEAES | 61 |
| 9.3. Medidas para el alumnado que se integra tardíamente al S.E. | 62 |
| 9.4. Medidas para el alumnado hospitalizado | 62 |
| 10. Materiales y recursos didácticos | 62 |
| 11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares | 63 |
| 12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente | 63 |
| ANEXOS | 66 |

1. INTRODUCCIÓN

Las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo y deben responder a un perfil profesional. Asimismo, se ordenarán en ciclos formativos organizados en módulos profesionales de duración variable. Los módulos profesionales de las enseñanzas de Formación Profesional Básica estarán constituidos por áreas de conocimiento teórico prácticas cuyo objeto es la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales y de las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Desde el desarrollo de estos módulos, se atenderá a las características de los alumnos y las alumnas y a sus necesidades para incorporarse a la vida activa con responsabilidad y autonomía, y se respetará el perfil profesional establecido.

Desde esta programación, se pretende desarrollar el Módulo de Ciencias Aplicadas II, que incluye las siguientes materias:

1. Matemáticas Aplicadas al Contexto Personal y de Aprendizaje de un Campo Profesional. Con una duración semanal de tres horas.
2. Ciencias Aplicadas al Contexto Personal y de Aprendizaje de un Campo Profesional. Con una duración semanal de dos horas.

Tomamos, para la realización de esta Programación, como marco legal:

- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis Títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de Títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.
- Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.
- Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis Títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de Títulos de las enseñanzas de Formación Profesional

- Orden de 3 de septiembre de 2015, de la Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan los Programas Formativos Profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Orden de 24 de enero de 2019, por la que se desarrolla el currículo para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia de trece ciclos formativos de Formación Profesional Básica. Artículo 25 y anexo V del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica.
- Artículo 25 y Anexo V del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Resolución de 22 de julio de 2022 de la Dirección General de Formación Profesional e Innovación, por la que se dictan instrucciones para el curso 2022/2023, para los centros docentes que imparten formación profesional del sistema educativo.
- Decreto n.º 158/2023, de 25 de mayo, por el que se modifica el Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la formación profesional básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

2. OBJETIVOS DE LA MATERIA CIENCIAS APLICADAS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.

- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicarlos métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicando el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y al medio ambiente.

w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Analizando estos objetivos generales, el módulo de Ciencias Aplicadas tendrá como objetivos generales desde el i) hasta el x), incluyendo el o).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos más básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales más sencillos, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.

2. Reconocer y utilizar el material de laboratorio básico.

3. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científico

4. Utilizar los números y sus operaciones para resolver problemas.

5. Reconocer y plantear situaciones sencillas susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las matemáticas y las ciencias: elaboración de hipótesis y estrategias de resolución, diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global a un nivel sencillo y poco complejo.

6. Realizar ejercicios de expresión oral y aplicar las normas básicas de atención al público.

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

8. Obtener información sobre temas científicos sencillos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

9. Identificar los elementos matemáticos y científicos presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información y adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, estos elementos.

10. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos (cuando sea necesario) como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

11. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

12. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución.

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

14. Integrar los conocimientos matemáticos y científicos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo al resto de módulos, de tal modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

15. Aprender a trabajar en equipo, respetando las aportaciones ajenas y asumiendo las tareas propias con responsabilidad, valorando este tipo de trabajo como un elemento fundamental del trabajo científico y de investigación.

2.3 RELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS DEL MÓDULO CON LOS DEL CICLO

La relación que se establece entre ambos tipos de objetivos es la siguiente:

| • OBJETIVOS GENERALES | • OBJETIVOS ESPECÍFICOS |
|-----------------------|---------------------------|
| • i) | • 1,2,5,7,12,13,14 |
| • j) | • 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,13 |
| • k) | • 11,12 |
| • l) | • 1,7,9,12,13,14,15 |
| • m) | • 7,8,9,10 |
| • n) | • 7,8,9,12,13,14 |
| • ñ) | • 3,6,7,8,9,14 |

| | |
|------|---|
| • o) | • 6,8,9,10,14 |
| • p) | • 9,12,14 |
| • q) | • 3,6,12,13,15 |
| • r) | • 3,7,8,10,12 |
| • s) | • 1,3,6,7,8,9,10,12,13,14,2,6,8,10,11,12,13,14,15 |
| • t) | • 2,6,8,10,11,12,13,14,15 |
| • u) | • 8,9,10 |
| • v) | • 2,3,6,7,11,12,14,15 |
| • w) | • 1,3,9,12,13,15 |
| • x) | • 6,12,13,14,15 |

2.4 ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL MÓDULO AL CONTEXTO

El centro donde se imparten estas enseñanzas, se encuentra en una zona de montaña eminentemente forestal y agrícola, como es Moratalla, una zona representativa del noroeste de Murcia por su turismo de naturaleza.

Sus características socioeconómicas y culturales son:

- Su carácter montañoso y las deficiencias y poca relevancia de sus ejes de comunicación, lo que supone un relativo aislamiento de la zona con el resto de la región. Esto influye en las expectativas tanto laborales como culturales y educativas del alumnado, que deben ser tenidas en cuenta
- Las grandes distancias intermunicipales, aspecto importante a considerar desde el punto de vista del transporte escolar, problema agravado si añadimos la defectuosa red de comunicaciones entre las pedanías y el municipio.
- El clima es otro determinante del carácter fronterizo del municipio. En la zona occidental, donde se alinean los principales sistemas montañosos, hay un mayor riesgo de heladas y nevadas, siendo éste otro factor que debe ser tenido en cuenta al considerar el transporte escolar y a la hora de programar actividades extraescolares como salidas al campo, etc.
- La variedad de paisajes que posee el municipio puede ser un recurso educativo a considerar.

Las características del tipo de alumnado que tenemos matriculado en la Formación Profesional Básica son las siguientes:

- Ilusión académica: arrastran un fuerte fracaso académico. Las razones son muy diversas: situaciones precarias socio-ambientales, graves dificultades de aprendizaje no atendidas, problemas de asistencia, problemas de relación...
- Autoestima: la mayoría estima que sus padres, profesores y compañeros los ven como inútiles, vagos, incapaces de hacer algo positivo o muy limitados.

- Atención personal: no se han sentido escuchados. La mayoría se sorprende cuando aquí son escuchados y acompañados como estilo relacional; en vida de estos colectivos hay muchos momentos de abandono, arrinconamiento, marginación.
- Interés por las tareas académicas: “Odiar” las actividades que implican lápiz y papel, libro-apuntes y estudio,...Piensan que un “oficio” puede ser su salida formativa.

- Habilidades para la resolución de conflictos relacionales: La mayoría de estos estudiantes han tenido experiencias de víctimas o agresores. En algún momento de su historia escolar han sido objeto de expedientes, expulsiones, problemas de relación con el profesor...
- Pautas para la reflexión y acuerdos: Suelen ser víctimas de autoritarismos, o de intervenciones sin diálogo...y repiten el esquema del trato recibido.
- Interés por elementos culturales: Todo lo relacionado con el arte, teatro, visitas culturales, lo viven como si todo esto no fuera para ellos. Se consideran de “otro lugar social”. Muchos consideran a los “otros” como el mundo de “pijos” (prepotentes), empollones, etc.
- Alternativas de ocio: Suelen estar introducidos en el mundo del consumo, videojuegos.

Desde una reflexión sobre los valores y la política educativa del centro en esta etapa adolescente y atendiendo a las necesidades del estudiante de Formación Profesional Básica, tendremos en cuenta las siguientes finalidades:

- El desarrollo de las capacidades de aprender y hacer del alumno, (técnicas de estudio, trabajo intelectual, organización de apuntes, autoevaluación, profesionalización competente, prácticas profesionales acompañadas...).
- La maduración integral del alumno como persona, (autoestima, autoconocimiento, responsabilidad, adquisición de valores prosociales).
- La ayuda a la adquisición de pautas de convivencia, (respeto de las normas de convivencia, saber trabajar en equipo, saber resolver conflictos pacífica y constructivamente, habilidades sociales).
- La enseñanza de toma de decisiones, (la orientación profesional, el compromiso personal y grupal...).
- La colaboración en dinámicas de aprendizaje del valor de la solidaridad: compasión como empatía y respeto a la idiosincrasia personal y cultural.
- La interiorización de hábitos de ciudadanía responsable y de autonomía ética y profesional.

Desde un punto de vista genérico, proponemos una serie de principios básicos que permitan aprendizajes significativos:

- Dar prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje mecánico.
- Posibilitar que los estudiantes realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Propiciar oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el estudiante pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.
- Proporcionar situaciones en las que los estudiantes deban actualizar sus conocimientos.
- Fomentar la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el estudiante pueda analizar su progreso

respecto a sus conocimientos.

Por tanto, el estudio del módulo Ciencias Aplicadas tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Considerar que los contenidos no son sólo los de carácter conceptual, sino también los procedimientos y actitudes, de forma que la presentación de estos contenidos vaya siempre encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir todas las competencias básicas y profesionales de forma integrada, no compartimentada, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.
- Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos y conocimientos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno más próximo (mediante el desarrollo de todas las competencias) y al estudio de otras materias y relación con temas transversales.
- Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.
- Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- Favorecer el trabajo colectivo entre los alumnos.
- Contribuir en el acercamiento y relación con otros estudiantes de otros Centros para que tengan una perspectiva más amplia de sus posibilidades, fomentando su autoestima.
- Contribuir en la mejora de las expectativas laborales, culturales y educativas del estudiante rompiendo con estereotipos muy arraigados en esta zona.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS DEL TÍTULO

La formación integral del alumnado requiere de la comprensión de conceptos y procedimientos científicos que le permitan desarrollarse personal y profesionalmente; involucrarse en cuestiones relacionadas con la ciencia, reflexionando sobre las mismas; tomar decisiones fundamentadas; y desenvolverse en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, con el objetivo de poder integrarse en la sociedad democrática como ciudadanos y ciudadanas comprometidos.

El desarrollo curricular del ámbito de las Ciencias Aplicadas en los ciclos formativos de grado básico responde a los propósitos pedagógicos de estas enseñanzas: en primer lugar,

facilitar la adquisición de las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria a través de la integración de las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos

de las materias Matemáticas Aplicadas, Ciencias Aplicadas y Educación Físico-Deportiva en un mismo ámbito; en segundo lugar, contribuye al desarrollo de competencias para el aprendizaje permanente a lo largo de la vida, con el fin de que el alumnado pueda proseguir sus estudios en etapas postobligatorias.

En el desarrollo de este ámbito, también deberá favorecerse el establecimiento de conexiones con las competencias asociadas al título profesional correspondiente.

Las competencias específicas del ámbito se vinculan directamente con los descriptores de las ocho competencias clave definidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Las competencias específicas están íntimamente relacionadas y fomentan que el alumnado observe el mundo con una curiosidad científica que le conduzca a la formulación de preguntas sobre los fenómenos que ocurren a su alrededor, a la interpretación de los mismos desde el punto de vista científico, a la resolución de problemas y al análisis crítico sobre la validez de las soluciones, y, en definitiva, al desarrollo de razonamientos propios del pensamiento científico para el emprendimiento de acciones que minimicen el impacto medioambiental y preserven la salud. Asimismo, cobran especial relevancia la comunicación y el trabajo en equipo, de forma integradora y con respeto a la diversidad, pues son destrezas que permitirán al alumnado desenvolverse en la sociedad de la información. Por último, las competencias socioafectivas constituyen un elemento esencial en el desarrollo de otras competencias específicas, por lo que en el currículo se dedica especial atención a la mejora de dichas destrezas.

El grado de adquisición de las competencias específicas se valorará mediante los criterios de evaluación con las que estos se vinculan directamente, confiriendo de esta manera un enfoque plenamente competencial al ámbito. Los saberes básicos proporcionan el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que contribuirán a la adquisición de las competencias específicas. No existe una vinculación unívoca y directa entre criterios de evaluación y saberes básicos, sino que las competencias específicas se podrán evaluar mediante la movilización de diferentes saberes, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los distintos bloques y con aspectos relacionados con la familia profesional correspondiente.

Los saberes de Matemáticas Aplicadas se agrupan en los mismos sentidos en los que se articula la materia de Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria: el sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, especialmente profesionales; el sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos; el sentido espacial aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo; el sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas y las ciencias; por último, el sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de los datos y la comprensión

de fenómenos aleatorios para fundamentar la toma de decisiones a nivel laboral y, en general, en un mundo lleno de incertidumbre.

Los saberes básicos relacionados con la materia Ciencias Aplicadas se agrupan en bloques que abarcan conocimientos, destrezas y actitudes relativos a las cuatro ciencias básicas (Biología, Física, Geología y Química), con la finalidad de proporcionar al alumnado unos

aprendizajes esenciales sobre la ciencia, sus metodologías y sus aplicaciones laborales para configurar su perfil personal, social y profesional. Los saberes básicos de esta materia permitirán al alumnado analizar la anatomía y fisiología de su organismo y adoptar hábitos saludables para cuidarlo; establecer un compromiso social con la salud pública; examinar el funcionamiento de los sistemas biológicos y geológicos y valorar la importancia del desarrollo sostenible; explicar la estructura de la materia y sus transformaciones; analizar las interacciones entre los sistemas fisicoquímicos, y valorar la relevancia de la energía en la sociedad.

Se incluyen, además, dos bloques cuyos saberes deben desarrollarse a lo largo de todo el currículo de forma explícita: en el bloque «Destrezas científicas básicas» se incluyen las estrategias y formas de pensamiento propias de las ciencias. El bloque «Sentido socioafectivo» se orienta hacia la adquisición y aplicación de estrategias para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, sentir y mostrar empatía, la solidaridad, el respeto por las minorías y la igualdad efectiva entre hombres y mujeres en la actividad científica y profesional. De este modo, se incrementan las destrezas para tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en ciencias, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo en la resolución de problemas y al desarrollo de estrategias de trabajo colaborativo.

Debe tenerse en cuenta que la presentación de los saberes no implica ningún orden cronológico, ya que el currículo se ha diseñado como un todo integrado, configurando así un ámbito científico.

Para desarrollar las competencias se propone el uso de metodologías propias de la ciencia y de las tecnologías digitales, abordadas con un enfoque interdisciplinar, coeducativo y conectado con la realidad del alumnado. Se pretende con ello que el aprendizaje adquiera un carácter significativo a través del planteamiento de situaciones de aprendizaje preferentemente vinculadas a su contexto personal y a su entorno social y profesional, especialmente a la familia profesional elegida. Todo ello para contribuir a la formación de un alumnado comprometido con los desafíos y retos del mundo actual y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, facilitando su integración profesional y su plena participación en la sociedad democrática y plural.

3.2 LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.

El aprendizaje de las ciencias desde la perspectiva integradora del enfoque STEM tiene como base el reconocimiento de los fundamentos científicos de los fenómenos que ocurren en el mundo real. Los alumnos y alumnas competentes reconocen los porqués científicos de

lo que sucede a su alrededor y lo interpretan a través de las leyes y teorías correctas. Esto posibilita que el alumnado establezca relaciones constructivas entre la ciencia, su vida cotidiana y su entorno profesional, lo que les permite desarrollar la capacidad para hacer interpretaciones de otros fenómenos diferentes, aunque no hayan sido estudiados previamente. Al adquirir esta competencia específica, se despierta en los alumnos y alumnas un interés por la ciencia y por la mejora del entorno y de la calidad de vida.

Aspectos tan importantes como la conservación del medio ambiente o la preservación de la salud tienen una base científica, y comprender su explicación y sus fundamentos básicos otorga al alumnado un mejor entendimiento de la realidad, lo que favorece una participación activa en el entorno educativo y profesional como ciudadanos y ciudadanas implicados y comprometidos con el desarrollo global en el marco de una sociedad inclusiva.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.

2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones comprobando su validez.

El razonamiento y la resolución de problemas se considera una destreza esencial no solo para el desarrollo de actividades científicas o técnicas, sino para cualquier otra actividad profesional, por lo que deben ser dos componentes fundamentales en el aprendizaje de las ciencias, de las matemáticas y de su aplicación en el entorno profesional. Para resolver un problema es esencial realizar una lectura atenta y comprensiva, interpretar la situación planteada, extraer la información relevante y transformar el enunciado verbal en una forma que pueda ser resuelta mediante procedimientos previamente adquiridos. Este proceso se complementa con la utilización de diferentes formas de razonamiento, tanto deductivo como inductivo, para obtener la solución. Para ello son necesarias la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias que implican la movilización de conocimientos y la utilización de procedimientos y algoritmos. El pensamiento computacional juega también un papel central en la resolución de problemas, ya que comprende un conjunto de formas de razonamiento como la automatización, el pensamiento algorítmico o la descomposición en

partes. El análisis de las soluciones obtenidas potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, el consumo responsable, la igualdad de género, la equidad o la no discriminación, entre otros.

El desarrollo de esta competencia fomenta un pensamiento más diverso y flexible, mejora la capacidad del alumnado para resolver problemas en diferentes contextos, amplía la propia percepción sobre las ciencias y las matemáticas y enriquece y consolida los conceptos básicos, lo que repercute en un mayor nivel de compromiso, en el incremento de la curiosidad y en la valoración positiva del proceso de aprendizaje, favoreciendo la integración social e iniciación profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1.

3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. El desempeño de destrezas científicas conlleva un dominio progresivo en el uso de las metodologías propias del trabajo científico para llevar a cabo investigaciones e indagaciones sobre aspectos clave del mundo natural. El desarrollo de esta competencia específica supone mejorar las destrezas para realizar observaciones sobre el entorno cotidiano, formular preguntas e hipótesis acerca de él y comprobar la veracidad de las mismas mediante el empleo de la experimentación, utilizando las herramientas y normativas que sean más convenientes en cada caso. Además, desenvolverse en el uso de las metodologías científicas supone una herramienta fundamental en el marco integrador del trabajo colaborativo por proyectos que se lleva a cabo en la ciencia. Cobra especial importancia en la formación profesional por contribuir a conformar el perfil profesional de los alumnos y alumnas. Por este motivo es importante que el alumnado desarrolle esta competencia específica a través de la práctica y conserve estas actitudes en el ejercicio de su profesión en el futuro. Esta competencia específica se conecta

con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.

La actividad humana ha producido importantes alteraciones en el entorno con un ritmo de avance sin precedentes en la historia de la Tierra. Algunas de estas alteraciones, como el aumento de la temperatura media terrestre, la acumulación de residuos plásticos o la disminución de la disponibilidad de agua potable, podrían poner en grave peligro algunas actividades humanas esenciales, entre las que destaca la producción de alimentos.

Asimismo, se han instalado en las sociedades más desarrolladas ciertos hábitos perjudiciales como la dieta rica en grasas y azúcares, el sedentarismo, el uso de drogas o la adicción a las nuevas tecnologías. Esto ha dado lugar a un aumento de la frecuencia de algunas patologías que constituyen importantes problemas de la sociedad actual.

Sin embargo, determinadas acciones y hábitos saludables y sostenibles (como alimentación sana, ejercicio físico o consumo responsable) pueden contribuir a la preservación y mejora de la salud individual y colectiva y a frenar las tendencias medioambientales negativas anteriormente descritas. Por ello, es imprescindible para el pleno desarrollo e integración profesional y personal del alumnado como ciudadano que conozca y aplique los fundamentos científicos que justifican un estilo de vida saludable y sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD4, CPSAA2, CC4.

5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.

En los ámbitos científicos, así como en muchas otras situaciones de la vida, existe un constante bombardeo de información que necesita ser seleccionada, interpretada y analizada para utilizarla con fines concretos. La información de carácter científico puede presentarse en formatos muy diversos, como enunciados, gráficas, tablas, modelos, diagramas, etc., que es necesario comprender para trabajar de forma adecuada en la ciencia. Asimismo, el lenguaje matemático otorga al aprendizaje de la ciencia una herramienta potente de comunicación global, y los lenguajes específicos de las distintas disciplinas científicas se rigen por normas que es necesario comprender y aplicar.

El alumnado debe ser competente no solo en la selección de información rigurosa y veraz sino en su interpretación correcta y en su transmisión a partir de una observación o un estudio. Para ello ha de emplear con corrección distintos formatos y tener en cuenta ciertas normas específicas de comunicación de las disciplinas científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3.

6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente.

El conocimiento de las ciencias y de las matemáticas responde a la necesidad de la sociedad ante los grandes desafíos y retos de carácter transdisciplinar que la humanidad tiene planteados. El ámbito de Ciencias Aplicadas debe ser valorado por el alumnado como una herramienta esencial para aumentar su competencia científica, lo que le permite conectar los conocimientos que adquiere con su experiencia académica y profesional,

haciendo que su aprendizaje sea significativo y pueda ser empleado con posterioridad en diferentes situaciones.

Por lo tanto, es importante que el alumnado tenga la oportunidad de identificar y experimentar la aplicación de las ciencias y las matemáticas en diferentes contextos, entre los que destacan el personal, el social y el profesional. Este último contexto cobra especial importancia, pues el alumnado debe reconocer el papel del conocimiento científico dentro de su rama profesional. La conexión entre las ciencias y las matemáticas y otros ámbitos no debería limitarse a los saberes conceptuales, sino ampliarse a los procedimientos y actitudes científicos, de forma que puedan ser transferidos y aplicados a otros contextos de la vida real y a la resolución de problemas del entorno personal, social y profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2.

7. Desarrollar destrezas personales identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.

Formular preguntas y resolver problemas científicos o retos más globales en los que intervienen el pensamiento científico y el razonamiento matemático no debe resultar una tarea tediosa para el alumnado. Por ello, el desarrollo de destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las ciencias y de las matemáticas fomenta el bienestar del alumnado, la autorregulación emocional y el interés hacia el aprendizaje del ámbito.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos desafíos. Para contribuir a la adquisición de esta competencia es necesario que el alumnado se enfrente a pequeños retos que contribuyan a la reflexión sobre el propio pensamiento, eviten posibles bloqueos y promuevan la mejora del autoconcepto ante el aprendizaje del ámbito.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.

El avance científico es producto del esfuerzo colectivo y rara vez el resultado del trabajo de un solo individuo. La ciencia implica comunicación y colaboración entre profesionales, en ocasiones adscritos a diferentes disciplinas. Asimismo, para la generación de nuevos conocimientos es esencial que se compartan las conclusiones y procedimientos obtenidos por un grupo de investigación con el resto de la comunidad científica. A su vez, estos

conocimientos sirven de base para la construcción de nuevas investigaciones y descubrimientos.

Cabe destacar, además, que la interacción y colaboración son de gran importancia en diversos ámbitos profesionales y sociales y no exclusivamente en un contexto científico. El trabajo colaborativo tiene un efecto enriquecedor sobre los resultados obtenidos y en el desarrollo personal de sus participantes, pues permite el intercambio de puntos de vista en ocasiones muy diversas. La colaboración implica movilizar las destrezas comunicativas y sociales del alumnado y requiere de una actitud respetuosa y abierta frente a las ideas ajenas, que valore la importancia de romper los roles de género y estereotipos sexistas. Por este motivo, aprender a trabajar en equipo es imprescindible para el desarrollo profesional y social pleno del alumnado como miembro activo de nuestra sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2.

4.- SABERES BÁSICOS

A. Destrezas científicas básicas.

- Aplicación del método científico a situaciones sencillas y relacionadas con el sector profesional correspondiente al título.
- Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico en el contexto escolar y profesional en diferentes formatos.
- Ensayos de laboratorio:
 - Material básico en el laboratorio.
 - Medida de magnitudes fundamentales: masa, volumen y temperatura.
- Uso del microscopio óptico y lupa binocular. Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas.
- Normas básicas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella y reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano y en el avance y la mejora de la sociedad.

B. Sentido numérico.

- Estrategias de conteo: adaptación del tipo de conteo al tamaño de los números y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.
- Relaciones inversas (adición y sustracción, multiplicación y división, cuadrado y raíz cuadrada): utilización en la resolución de problemas.
- Divisores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos en la resolución de problemas.

- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Utilización en contextos cotidianos y profesionales relacionados con la especialidad del ciclo formativo.

- Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos y profesionales.

C. Sentido de la medida.

- Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas tridimensionales y objetos de la vida cotidiana y profesional.

- Volúmenes: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas tridimensionales.

- Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas.

- Utilización de herramientas digitales para la representación de objetos geométricos tridimensionales.

D. Sentido espacial.

- Formas geométricas de tres dimensiones: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

- Objetos geométricos tridimensionales: construcción con herramientas digitales. La impresora 3D.

- Coordenadas cartesianas en el espacio: localización y descripción de relaciones espaciales.

E. Sentido algebraico.

- Transformación de expresiones algebraicas.

- Obtención de valores en fórmulas.

- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.

- Equivalencias entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.

- Ecuaciones cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas e interpretación de las soluciones.

- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

- Funciones: interpretación de información relevante en situaciones reales, funciones lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, etc.

- Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de ser analizados utilizando programas y otras herramientas.

- Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.

F. Sentido estocástico.

- Regla de Laplace y técnicas de recuento: toma de decisiones de experimentos simples en diferentes contextos.
- Realización de tablas y gráficos adecuados al estudio estadístico.

G. La materia y sus cambios.

- Reacción química:
 - Reactivos y productos.
 - Condiciones de producción de las reacciones químicas.
 - Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
 - Reacciones químicas básicas: combustión, neutralización, etc.
 - Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.
- Ecuaciones químicas sencillas:
 - Interpretación cualitativa y cuantitativa.
 - Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan.
 - Relevancia en el mundo cotidiano y profesional relacionado con el sector productivo correspondiente al título.
- Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, composición y clasificación.

H. Las interacciones y la energía.

- Movimiento de los cuerpos:
 - Descripción y uso de las magnitudes cinemáticas adecuadas a cada caso.
 - Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - Velocidad y aceleración. Unidades de medida.
 - Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
 - Movimiento rectilíneo uniforme: características y representación gráfica.
- Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza.
- Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza con el estado de reposo o movimiento de un sistema.
- La electricidad:
 - Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.

- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia.
- Hábitos de consumo y ahorro energético.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Tipos de centrales eléctricas (hidroeléctricas, solares, eólicas, térmicas, geotérmicas, nucleares, mareomotrices): características principales, ventajas y desventajas.
- Origen de la energía nuclear y gestión de los residuos radioactivos.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica.
- Identificación de componentes en circuitos eléctricos básicos:
- Elementos de un circuito eléctrico.
- Tipos de conexiones: serie y paralelo.
- Magnitudes eléctricas básicas. Obtención experimental de magnitudes. Unidades de medida.
- Relación entre las magnitudes eléctricas: Ley de Ohm. Aplicación para el cálculo de magnitudes fundamentales en circuitos sencillos.
- Corriente eléctrica en circuitos simples.
- Medidas de seguridad y prevención.

I. La Tierra como sistema y el desarrollo sostenible.

- La atmósfera y la hidrosfera: reflexión sobre sus funciones, su papel junto con la biosfera y la geosfera en la formación del suelo (edafogénesis) y valoración de su importancia para la vida en la Tierra.
- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Tratamientos de potabilización.
- Depuración de aguas residuales.
- Contaminación del agua.
- Gestión del consumo del agua responsable.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
- Los fenómenos geológicos internos y externos:
- Diferenciación: internos (movimientos sísmicos, movimientos de placas tectónicas, vulcanismo) y externos (meteorización, erosión, transporte y sedimentación).
- Reconocimiento de sus manifestaciones en la superficie terrestre y argumentación sobre la dinámica global del planeta a la luz de la teoría de la tectónica de placas.

- Relieve y paisaje. Factores que intervienen.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
- Los riesgos naturales y su prevención: relación con los fenómenos geológicos y determinadas actividades humanas valorando la importancia de respetar el relieve y los ciclos de la naturaleza en el desarrollo económico y social.
- Los ecosistemas: identificación de sus componentes bióticos y abióticos y las relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Causas y consecuencias del cambio climático y del deterioro del medio ambiente: importancia de la conservación de los ecosistemas mediante hábitos sostenibles y reflexión sobre los efectos globales de las acciones individuales y colectivas.
- Categorización de contaminantes principales:
- Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
- Contaminación atmosférica: causas y efectos.
- La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.
- Consecuencias sobre el cambio climático
- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.

J. Sentido socioafectivo.

- Estrategias de reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje y desarrollo de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como del placer de aprender y comprender la ciencia.
- Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.
- Actitudes inclusivas y de la igualdad efectiva de género, así como la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.
- Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.

5. CONTENIDOS DE LA MATERIA

5.1 JUSTIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, estableció un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación que pudiera responder con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa en su apartado tres del artículo único, introduce el apartado 10 en el artículo 3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y crea los Ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores

posibilidades para su desarrollo personal y profesional. Estos ciclos incluyen, además, módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales, que permitirán a los alumnos y las alumnas alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida, para proseguir estudios de enseñanza secundaria postobligatoria.

Por ello se han programado contenidos y actividades que se relacionan, siempre que sea posible, con capacidades que se deriven del perfil profesional y con los requerimientos profesionales de su entorno.

Dado que para una parte del alumnado, la enseñanza básica concluye con los módulos comunes, los contenidos de este módulo han de tener también un carácter terminal. Además, se pretende que el estudio de dichos contenidos suponga para el alumnado que desea incorporarse a los ciclos formativos de Grado Medio.

La elección de contenidos se ha realizado de las áreas de: Matemáticas, Biología y Geología y Física y Química correspondientes a los contenidos mínimos de los niveles de la Educación Secundaria Obligatoria.

5.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

CONTENIDOS CORRESPONDIENTES A CIENCIAS APLICADAS II

Los contenidos que forman parte de esta programación didáctica para el próximo curso son consecuencia directa de los bloques contemplados en el currículo del Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero.

Si tenemos en cuenta que este módulo se imparte con 6 períodos lectivos a la semana, su distribución será la siguiente:

| Evaluación | Unidades |
|------------|------------|
| 1ª | 1, 5, 6, 7 |
| 2ª | 2, 3, 8, 9 |
| 3ª | 4, 10,11 |

UNIDADES

| | |
|---|--|
| Unidad 1: Álgebra, ecuaciones y sistemas | |
| Unidad 2: Figuras geométricas | |
| Unidad 3: funciones | |
| Unidad 4: Estadística | |
| Unidad 5: La reacciones químicas | |
| Unidad 6: Reacciones químicas y nucleares | |
| Unidad 7: Cambios en el relieve y paisaje de la Tierra | |
| Unidad 8: La contaminación del medio ambiente | |
| Unidad 9: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible | |
| Unidad 10: Fuerza y movimiento | |
| Unidad 11: La energía eléctrica | |

5.3 DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

| Unidad 1: Álgebra, ecuaciones y sistemas | | 1ª Evaluación |
|--|---|---------------|
| Resultados de aprendizaje | Resuelve situaciones de la vida cotidiana, aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico. | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Contenidos | <p>Las letras en las matemáticas: las expresiones algebraicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Transformación de expresiones algebraicas: operaciones con monomios. Polinomios. Operaciones con polinomios. Identidades notables. Factorización. Ecuaciones de primer grado con una incógnita: sencillas y con denominadores. Utilización de ecuaciones de primer grado para resolver problemas. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Número de soluciones de la ecuación de segundo grado. Interpretación gráfica. Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Representación gráfica. Sistemas de ecuaciones de primer grado. Resolución gráfica y discusión. Métodos algebraicos de resolución de sistemas. Resolución de problemas con sistemas. |
| Criterios de evaluación | <ol style="list-style-type: none"> Se han realizado operaciones con monomios y polinomios utilizando las identidades notables. Se han obtenido valores numéricos a partir de expresiones algebraicas. Se han resuelto ecuaciones de 1^{er} y 2º grado de modo algebraico y gráfico. Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas y se han dado a conocer los resultados de las investigaciones realizadas. |

| Unidad 2: Figuras geométricas | | 1ª Evaluación |
|--------------------------------------|--|----------------------|
| Resultados de aprendizaje | Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias. | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> Geometría del plano: puntos, rectas, segmentos y ángulos. Los ángulos y su medida. Clasificación. Operaciones con ángulos. Conceptos y construcciones geométricas en el plano: mediatriz y bisectriz. Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación. Perímetro y área de figuras planas: polígonos, circunferencia y círculo. | |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas geométricos aplicados a situaciones de la vida cotidiana. • Estudio del triángulo. • El teorema de Pitágoras: aplicaciones. • Triángulos semejantes. Teorema de Tales. • Geometría del espacio: conceptos básicos. • Cuerpos geométricos elementales: los poliedros. <p>Áreas y volúmenes de algunos cuerpos geométricos</p> |
| Criterios de evaluación | <p>1. Se han usado instrumentos para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando sus escalas.</p> <p>2. Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, etc.) para estimar o calcular medidas indirectas y se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.</p> <p>3. Se han utilizado fórmulas y unidades correctas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han resuelto problemas métricos en el mundo físico</p> |

| Unidad 3: FUNCIONES Y ESTADÍSTICA | | 1ª Evaluación |
|--|---|---------------|
| Resultados de aprendizaje | Interpreta gráficas con dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> • Ejes de coordenadas. Concepto de función. • Tipos de funciones sencillas. Formas de expresar una función. • Características de las funciones. • Funciones polinómicas sencillas: función constante, lineal, afín y cuadrática. Aplicaciones. • Funciones racionales sencillas: función de proporcionalidad inversa. Aplicaciones. • ¿Qué es la estadística? Vocabulario básico: población, muestra y variables estadísticas. • Ordenando la información: Tablas de frecuencias y gráficos estadísticos. • Parámetros estadísticos de centralización y de posición. • Parámetros estadísticos de dispersión. <p>Probabilidad y regla de Laplace.</p> | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas. Se han representado gráficamente la parábola, la hipérbola, la función exponencial y se ha extraído información de las distintas gráficas. Se han descrito situaciones relacionadas con el azar y estadística e interpretado tablas y gráficos estadísticos con los medios adecuados. Se han obtenido las medidas de centralización y dispersión y se han utilizado para analizar las características de la distribución estadística. <p>Se han realizado cálculos de probabilidad para resolver problemas cotidianos.</p> |
|--------------------------------|---|

| Unidad 4: EL MÉTODO CIENTÍFICO Y APLICACIÓN DE TÉCNICAS BÁSICAS | | 2ª Evaluación |
|--|---|---------------|
| Resultados de aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico. <p>Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.</p> | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> El pilar de la ciencia. La aplicación del método científico. La presentación de informes científicos. El material básico de laboratorio. Productos químicos habituales de laboratorio e interpretación de su etiquetado. Normas de trabajo en el laboratorio. La diversidad de sustancias químicas. Magnitudes físicas. <p>La experimentación en el laboratorio.</p> | |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> Se ha reconocido y manipulado el material, instrumental y reactivos del laboratorio, cumpliendo las normas de seguridad e higiene adecuadas. Se han identificado magnitudes y medidas de magnitudes, tales como masa, volumen, densidad y temperatura, entre otras. Se han planteado hipótesis, a partir de observaciones directas o indirectas, y se ha defendido con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas. | |

| | |
|--|--|
| | Se han recopilado y plasmado los resultados de los experimentos realizados en un documento de forma coherente y se han dado a conocer en el gran grupo los resultados de las investigaciones realizadas. |
|--|--|

| Unidad 5: LA REACCIÓN QUÍMICA | | 2ª Evaluación |
|----------------------------------|--|---------------|
| Resultados de aprendizaje | Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen. | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> • La transformación de la materia. • Mezcla o compuesto químico. • Cantidad de sustancia. • La reacción química. • ¿Cómo se produce una reacción química? • Estequiometría de la reacción química. • Sustancias químicas de interés desde el punto de vista de las reacciones químicas. <p>Las reacciones químicas en la vida cotidiana</p> | |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Se ha diferenciado mezcla de compuesto químico y se ha descrito las transformaciones de la materia y en qué consiste una reacción química y las leyes principales que gobiernan las mismas. • Se ha reconocido la importancia de la cantidad de sustancia y su unidad el mol, así como la masa atómica, la masa molecular, la masa-fórmula y la masa molar en los cálculos químicos. • Se ha explicado cómo se produce una reacción química, incluyendo la intervención de la energía en la misma y el significado de la ecuación química. • Se han realizado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas y se han identificado reacciones químicas en la vida cotidiana. <p>Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las sustancias químicas de mayor interés desde el punto de vista de las reacciones químicas, como los ácidos y las bases.</p> | |

| Unidad 6: REACCIONES QUÍMICAS Y NUCLEARES | | 2ª Evaluación |
|---|---|---------------|
| Resultados de aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen. <p>Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplic</p> | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> Tipos de reacciones químicas. La reacción de síntesis de formación del amoníaco. Reacciones químicas de descomposición. Reacciones químicas de sustitución. Reacciones químicas de neutralización, hidrólisis y precipitación. Reacción química de oxidación. Reacción química de combustión. Origen de la radiactividad. Contaminación radiactiva. <p>Efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.</p> | |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> Se han establecido los beneficios de las reacciones químicas en la vida cotidiana: alimentación, industria, medicamentos, productos de abono, etc. Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica. Se han formulado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas: oxidación de metales, fermentación, neutralización. Se ha diferenciado la reacción química de reacción nuclear y se han analizado los beneficios y perjuicios del fenómeno de la radiactividad. <p>Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias químicas más relevantes, como la de síntesis del amoníaco</p> | |

| Unidad 7: CAMBIOS EN EL RELIEVE Y PAISAJE DE LA TIERRA | | 2ª Evaluación |
|--|---|---------------|
| Resultados de aprendizaje | Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje. | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Distinción entre paisaje, relieve y suelo. Agentes geológicos. | |

| | |
|--------------------------------|--|
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> • La energía interna de la Tierra. • Minerales y rocas. • El ciclo de las rocas. • Procesos geológicos externos. • Acción geológica del viento. • Acción geológica de las corrientes de agua. <p>La acción de los seres vivos sobre el suelo</p> <p>La formación de los combustibles fósiles.</p> |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Se han discriminado quienes los agentes geológicos internos de los externos y cuál es la acción de los mismos sobre el relieve. • Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve. • Se han analizado los procesos de erosión, transporte y sedimentación, se han discriminado cuales son los agentes geológicos externos que los realizan y que consecuencias finales en el relieve se aprecian. • Se han reconocido distintos modelados del relieve, identificado al agente responsable de los mismos y se ha novelizado el paisaje. <p>Se ha analizado la acción de los seres vivos sobre el suelo y cómo se han formado en el pasado los combustibles fósiles</p> |

| Unidad 8: LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE | | 2ª Evaluación |
|---|--|---------------|
| Resultados de aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> • Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen. <p>Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración</p> | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> • La Tierra es un planeta dinámico. • Concepto de contaminación. • Contaminación de la atmósfera. • Contaminación del agua. • Contaminación del suelo. <p>Tratamiento de residuos sólidos.</p> | |

| | |
|--------------------------------|--|
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Se ha reconocido que la Tierra es un planeta dinámico, con ciclos y movimientos importantes como el del agua, la circulación termohalina, el ciclo del carbono y los movimientos del manto de la Tierra. • Se ha sabido relacionar y diferenciar los impactos en el planeta de la contaminación del mismo. • Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la aparición de la contaminación ambiental. • Se han categorizado los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera. • Se ha reconocido la existencia de la contaminación del agua y se han planificado ensayos de laboratorio encaminados a la identificación de posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen. • Se ha diferenciado depuración de potabilización del agua. • Se han reconocido los principales agentes contaminantes del suelo. <p>Se ha sabido identificar las tres erres desde el punto de vista ambiental</p> |
|--------------------------------|--|

| Unidad 9: EQUILIBRIO MEDIOAMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE | | 2ª Evaluación |
|--|---|----------------------|
| Resultados de aprendizaje | Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación. | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> • Los recursos naturales del planeta. • La explosión demográfica en un planeta limitado. • La sobreexplotación de los recursos naturales. • La producción de alimentos. • Energías alternativas. • El cambio climático y su debate científico. • El desarrollo sostenible del planeta. • Los compromisos internacionales en la gestión sostenible del planeta. <p>La necesidad de la responsabilidad colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente.</p> | |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado los distintos tipos de recursos naturales del planeta. | |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Se han analizado las consecuencias de la explosión demográfica: sobreexplotación de recursos naturales y el problema de la alimentación. Se ha discutido sobre las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible, sobre todo mediante el empleo de energías alternativas. Se ha analizado el cambio climático y su debate científico. Se ha analizado la importancia que tiene el establecimiento de compromisos internacionales y regionales en la gestión sostenible del planeta. <p>Se ha establecido la necesidad de la responsabilidad individual, colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente.</p> |
|--|--|

| Unidad 10: FUERZAS Y MOVIMIENTO | | 2ª Evaluación |
|----------------------------------|--|---------------|
| Resultados de aprendizaje | Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego. | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es movimiento? Distancia recorrida y desplazamiento. Concepto de velocidad. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). Concepto de aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). Concepto de fuerza. Fuerza y movimiento. El peso. Fuerza y deformación: Ley de Hooke. <p>La fuerza de rozamiento.</p> | |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad y se ha relacionado la variación de la velocidad con el tiempo: aceleración. expresándose en diferentes unidades. Se han establecido las características de los vectores para representar a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración y descrito de forma matemática y gráfica los movimientos MRU y MRUA. | |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos e interpretado las tres leyes de Newton, aplicándolas a situaciones de la vida cotidiana. <p>Se han medido y representado distintas fuerzas y sistemas de fuerzas en casos sencillos.</p> |
|--|--|

| Unidad 11: LA ENERGÍA ELÉCTRICA | | 3ª Evaluación |
|----------------------------------|--|---------------|
| Resultados de aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos. <p>Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.</p> | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> Electricidad y desarrollo tecnológico. Electrización de la materia. Ley de Coulomb. Diferencia de potencial entre dos puntos. Circuito eléctrico. Pilas y sus asociaciones. Dinamos y alternadores. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Efectos de la corriente eléctrica. Sistemas de producción de energía eléctrica. Transporte y distribución de la energía eléctrica. Ventajas y desventajas de los distintos tipos de centrales eléctricas. Cuidados en el uso de la corriente eléctrica. La instalación eléctrica en una vivienda. Hábitos de consumo y ahorro eléctrico | |

| | |
|--------------------------------|---|
| | |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido los fenómenos electrostáticos mediante la acción entre cuerpos cargados. • Se ha identificado la unidad de carga eléctrica. • Se ha diferenciado entre fenómenos electrostáticos y eléctricos. • Se ha distinguido entre conductores y aislantes. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito eléctrico sencillo. • Se han reconocido las magnitudes que caracterizan la corriente eléctrica: intensidad, resistencia, diferencia de potencial y se ha utilizado las unidades de dichas magnitudes físicas. • Se ha sabido resolver problemas de aplicación de la ley de Ohm. • Se ha utilizado el polímetro para realizar diversas medidas de las magnitudes eléctricas a través de sus distintas formas de conexión. • Se han identificado los factores de los que depende la resistencia eléctrica. • Se ha sabido realizar asociación de pilas y de resistencias, en serie, en paralelo y mixtas. • Se ha puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo y se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos. • Se han realizado cuestiones en circuitos eléctricos de CC: abiertos y cerrados y que incluyan conexiones serie, paralelo y mixtas. • Se ha sabido reconocer la importancia de la potencia eléctrica. • Se han distinguido los efectos de la corriente eléctrica. • Se han reconocido los distintos sistemas de producción de energía eléctrica. • Se ha sabido explicar la forma de transporte y distribución de la energía eléctrica. • Se han mostrado las ventajas y desventajas de los distintos tipos de centrales eléctricas. • Se sabe aplicar los cuidados que se deben tener con el uso de la corriente eléctrica. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Se ha reconocido en qué consiste la instalación eléctrica en una vivienda. <p>Se han interiorizado los hábitos que hay que adoptar de consumo y ahorro eléctrico.</p> |
|--|---|

| Unidad 12: SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES | | 3ª Evaluación |
|---|--|---------------|
| Resultados de aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> Diferencia la salud y la enfermedad, relacionando los hábitos de vida de las personas con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas. <p>Reconoce los aspectos básicos de la prevención de enfermedades relacionadas con personas y plantas</p> | |
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> Conceptos de salud y enfermedad. Relación entre sanidad y medicina. Salud pública. Prevención de la enfermedad y promoción de la salud. Salud laboral. Enfermedades infectocontagiosas. Concepto de epidemiología. El sistema inmunológico de las personas. Enfermedades cutáneas y de la piel más comunes. Prevención y tratamiento de las enfermedades cutáneas y de la piel. La alteración de los alimentos. Tipos de enfermedades de transmisión alimentaria. El sustrato de la vida: el suelo. Daños y enfermedades que se producen en las plantas y formas de combatirlos. Alertas sanitarias. <p>Limpieza, higiene, desinfección y esterilización personal y de material de trabajo</p> | |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas, diferenciar los conceptos de salud y enfermedad y observar la relación entre sanidad y medicina. Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo. | |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">● Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.● Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.● Se ha entendido la acción de las vacunas y los sueros y las aportaciones de la medicina para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas, incluyendo las enfermedades cutáneas y de la piel más comunes.● Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas.● Se han identificado las enfermedades más importantes de transmisión alimentaria, así como las alteraciones que pueden sufrir los alimentos.● Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud, relacionadas con los entornos profesionales más cercano, interiorizado el concepto de salud pública y se saben diseñar pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.● Se han reconocido y categorizado los posibles agentes causantes de infecciones por contacto con materiales infectados o contaminados y reconocido el concepto de alerta sanitaria.● Se ha analizado y protocolizado el procedimiento de lavado de manos antes y después de cualquier manipulación, con objeto de prevenir la transmisión de enfermedades.● Se han analizado y experimentado diversos procedimientos de desinfección y esterilización.● Se ha interpretado y descrito el origen del suelo.● Se han categorizado las capas que forman el suelo.● Se han identificado los tipos de suelo más comunes. <p>Se ha evaluado el impacto que tiene sobre el suelo la actividad industrial y agrícola.</p> |
|--|--|

5.4 CONTENIDOS PARA LA EVALUACIÓN EN VALORES

La educación para la paz, la educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos, la educación ambiental la educación sexual la educación para la salud, la educación del consumidor y la educación vial son denominados temas transversales porque no

corresponden de modo exclusivo a una única área educativa, sino que están presentes de manera global en los objetivos y contenidos de todas ellas. Además, en el currículo de la Formación Profesional Básica se hace especial hincapié en el tratamiento de:

- Trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento, actividad empresarial y la orientación laboral de los alumnos y las alumnas.
- Respeto al medio ambiente, la promoción de la actividad física y la dieta saludable.
- Compresión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional.
- Valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia.
- Valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- Prevención de riesgos laborales cuando así lo requiera (se podrá organizar dentro de la unidad 2).

Estas características nos permiten insistir en una orientación educativa que fomente la construcción comunitaria, por medio de habilidades sociales como la comunicación, la empatía, la cooperación, la construcción de proyectos colectivos a desarrollar por medio de tareas comunes y la corresponsabilidad. Exige también potenciar la actitud de solidaridad con los otros, pero cuidando a un tiempo salvaguardar la autonomía personal para no caer en la dependencia de los deseos y criterios de los otros.

El tratamiento de los temas transversales no puede asociarse a una determinada metodología, por lo que no se pueden dar recetas únicas sobre cómo hacerlo. Existe una pluralidad de enfoques y de posibilidades de trabajo. Los contenidos del módulo de Ciencias Aplicadas están impregnados directamente con estos temas transversales y, siguiendo una metodología basada en el método científico, contribuimos de forma activa a su desarrollo. Siguiendo los principios establecidos en el apartado 2.4 de adecuación de los objetivos al contexto socioeconómico y cultural de nuestro alumnado y la metodología planteada en el apartado 5, contribuimos al desarrollo de estos valores de forma integrada.

6. METODOLOGÍA

6.1 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El módulo de Ciencias Aplicadas trabaja matemáticas y ciencias experimentales, empíricas, cuyo objeto de estudio es la materia, sus cambios y sus transformaciones.

Consecuentemente con su naturaleza científica, es decir, de actividad constructiva y en continua revisión, su enseñanza debe sustentarse en planteamientos didácticos que faciliten la participación del alumnado en el proceso de aprendizaje, huyendo del autoritarismo y del dogmatismo. Esto supone la utilización de una metodología activa, actuando el profesorado como elemento orientador y motivador, que canaliza las actividades de aprendizaje. Así se potenciará la actividad constructiva del alumnado, basada en el trabajo personal, ya sea

individual o en grupo, facilitando la construcción significativa de los contenidos. Sin embargo, cabe resaltar que tales supuestos no se oponen al cultivo de la memoria significativa, que resulta imprescindible, pues todo proceso de aprendizaje exige o precisa algún punto de partida.

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La metodología inductiva sirve para realizar un aprendizaje más natural y motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades realizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La metodología deductiva y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible:

- El profesor debe guiar y graduar todo este proceso, planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.

En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.

- La intervención del profesorado debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

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

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad. A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La respuesta educativa a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades a realizar en el aula, que pueden ser:

- Actividades de refuerzo, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcancen los alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.
- Actividades finales de cada unidad didáctica, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que alcancen los alumnos. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

Las actividades si son procedimentales y están bien organizadas, permiten evaluar, en su desarrollo los procedimientos utilizados por los alumnos y en el producto final los conocimientos y competencias alcanzados/conseguidos.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se debe concretar a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de la vida cotidiana del alumno.

6.2 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Tal y como se deduce de los planteamientos metodológicos expuestos y del tratamiento que deben tener las competencias básicas, y como parte fundamental de los mismos, a la

explicación y desarrollo de los distintos contenidos le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos a realizar por el alumnado.

A continuación expondremos los tipos de actividades que se trabajarán en las distintas unidades didácticas:

- Actividades de detección de conocimientos previos: se deben realizar antes de comenzar las unidades con el fin de detectar los conocimientos del alumnado y en base a ello programar nuestra unidad. Parten de aspectos muy generales pero imprescindibles para regular la profundización que debe marcar el proceso de aprendizaje del alumno y para establecer estrategias de enseñanza.

- Actividades de desarrollo: son las que realizan la generalidad del alumnado a fin de conseguir los objetivos didácticos planteados.

- Actividades de motivación: Se trata de actividades que tratan de captar el interés del alumnado.

- Actividades de refuerzo y ampliación: las de refuerzo se planifican para aquellos alumnos que necesitan trabajar algunos aspectos sobre los que tienen déficit, bien por carencia de conocimientos previos, bien por problemas en el desarrollo de la propia unidad. Las de ampliación, al contrario, se prevén para aquellos alumnos que pueden alcanzar mayores niveles de desarrollo de los objetivos establecidos.

- Actividades de evaluación:

Todas las actividades que se realizan en el aula son de evaluación, ya que todas sirven para proporcionar información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Además de las citadas actividades de desarrollo de los contenidos y de comprobación de los conocimientos, unas de vital importancia en este módulo son las de carácter procedimental que versan en torno a la lectura, a la búsqueda de información, a la aplicación del método científico, a la interpretación de datos e información, al uso cuidadoso de materiales e instrumentos..., es decir, a toda una serie de procedimientos que el alumno debe conocer en profundidad porque los utilizará permanentemente en los cuatro cursos de esta etapa educativa (y que le permite formarse en algunas de las competencias básicas).

Una actividad muy importante en esta materia la constituye la resolución de problemas; en ella el alumno aplica la mayor parte de las etapas de una investigación científica (planteamiento del problema, emisión de hipótesis, estrategias para resolverlo, análisis de resultados...). Para que ello constituya una verdadera investigación es necesario modificar el enunciado tradicional por otro abierto, preferentemente alusivos a problemas reales, con

información que los relacione con algunas de las aplicaciones en los campos de la Tecnología, la industria o la sociedad.

Por lo que respecta a los trabajos prácticos se abordarán en el momento en que surjan y no al final del tema, ya que tenemos que tener en cuenta que el objetivo de familiarizarse con la metodología científica debe ir ligado con la construcción de conocimientos.

Desde el punto de vista de la participación y actividad del alumno en su aprendizaje (para responder a modelos de docencia centrados en el desarrollo de competencias del alumno), llevaremos a cabo lo siguiente:

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| | | |
| 1. Clases teóricas. | Exposición de la teoría por el profesor y el alumno toma apuntes(lección magistral),o bien participan preguntas del profesor. | Aprendizaje basado en aplicación de casos o discusiones propiciadas por el profesor. |
| 2. Clases prácticas. | Clases donde el alumno debe aplicar contenidos aprendidos en la teoría. | |
| a) Clases de problemas y ejercicios. | El alumno resuelve un problema o toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría. | Resolución de problemas o ejercicios, método del caso, ejercicios de simulación con ordenador, etc. |
| b) Prácticas en laboratorio. | El alumno realiza una práctica haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría. | Trabajo de laboratorio, ejercicio de simulación y/o sociodrama, estudio de campo o prácticas informáticas. |
| 3. Talleres, conferencias. | Se trata de un espacio para la reflexión y/o profundización de contenidos ya trabajados por el alumno con anterioridad (teóricos y/o prácticos). | Cinefórum, taller de lectura, invitación a expertos, ciclos de conferencias. |

| | | |
|-------------|--|--|
| 5. Tutoría. | Trabajo personalizado con un alumno o grupo. Es un recurso docente para seguir un programa de aprendizaje complementario (se excluye la tutoría asistencial de dudas) al trabajo presencial (orientar y ampliar el trabajo autónomo y evaluar el trabajo). | Enseñanza por proyectos, supervisión de grupos de trabajo, tutoría especializada, etc. |
|-------------|--|--|

No hay ningún método que sea superior al resto en cualquier tipo de aprendizaje. Según el resultado de aprendizaje a lograr, el estilo del docente, el estilo de aprendizaje del alumno o las condiciones materiales, será más idóneo un método u otro.

6.3 APLICACIÓN DE LAS TIC

Ya hemos planteado como fundamental el hecho de que el alumno participe activa y progresivamente en la construcción de su propio conocimiento, ejemplo preciso de una metodología que persigue la formación integral del alumno. Por ello, el uso de cualquier recurso metodológico debe ir encaminado a la participación cotidiana del alumno en el proceso educativo.

Sin embargo, hay que tener presente que la enseñanza de la ciencia tiene necesariamente que contar con los recursos que las nuevas tecnologías proporcionan. Su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten, implica que el alumno sea formado en algunas de las competencias básicas del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y competencia digital...):

a) La utilización de los medios audiovisuales puede servir de ayuda para lograr una motivación en el estudio del tema y puede ser muy útil para visualizar modelos (gases, átomo,) y, también, para reconocer aplicaciones de la ciencia imposibles de mostrar en el aula (central eléctrica, industrias químicas, etc...).

b) Por otra parte, el ordenador es actualmente un elemento imprescindible en cualquier tipo de actividad y su utilización en la enseñanza permite al alumnado tener un control sobre su propio aprendizaje y les lleva a una mayor motivación. La utilización de ordenadores puede realizarse fundamentalmente en tres planos:

✓ Con programas de enseñanza asistida (EAO), tipo de programa educativo diseñado

✓ para servir como herramienta de aprendizaje. Hemos introducido varias experiencias que puede llevarse a cabo con los alumnos utilizando sensores de temperatura y movimiento y un software asociado, Data Studio.

✓ El empleo de programas de simulación relativos a la resolución de problemas.

✓ Como instrumento de control y cálculo en el laboratorio.

Las directrices generales para estimular el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación son:

- Promover un uso adecuado de Internet como recurso didáctico.
- Realizar rastreos de fuentes bibliográficas en Internet y trabajar la utilización correcta uso correcto de la información a la hora de hacer trabajos de investigación.
- Estimular la presentación de trabajos utilizando como apoyo algún soporte multimedia.
- Incidir en la importancia de usar adecuadamente las tecnologías de la información y de la comunicación, elaborando trabajos cuya elaboración final sea personal, de modo que permitan comprobar su autonomía.
- Potenciar el uso de la pizarra digital para el desarrollo de las clases en diferentes materias.
- Utilizar la página web del Centro como herramienta educativa, y como elemento de referencia en el trabajo de los distintos departamentos.
- Elaborar y trabajar con los métodos conocidos como WebQuest.
- Potenciar el uso de las diferentes TIC en la actividad diaria del aula.
- Ver videos o fragmentos de los mismos que puedan servir como recurso educativo.

De forma progresiva, vamos incorporando el uso de las TIC's en las aulas. No llevaremos libro de texto pero sí que se darán apuntes a los estudiantes y se hará hincapié en el orden y la limpieza de sus libretas.

6.4 MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA

En nuestra vida cotidiana son varios los campos en los que se pone de manifiesto la presencia de las ciencias, siempre con el objetivo de intentar mejorar nuestra calidad de vida. Poco a poco, los periódicos van aumentando las páginas dedicadas a la ciencia. Por

otra parte existe una amplia oferta de revistas científicas, libros y revistas de divulgación científica, sitios en la red dedicados a la ciencia, etc

Los siguientes ejemplos, directamente relacionados con nuestra materia, muestran aspectos de interés para la sociedad:

- ✓ Desarrollo de nuevos medicamentos.
- ✓ Investigación aeroespacial.
- ✓ Síntesis de productos de interés general: cosméticos, plásticos, insecticidas, abonos...
- ✓ Diseños aerodinámicos de medios de transporte.
- ✓ Búsqueda de alternativas a los combustibles y mejora de éstos.
- ✓ Uso de la química para paliar catástrofes ecológicas (mareas negras, efecto invernadero...)
- ✓ Estudio de nuevas fuentes de energía, con el menor impacto ambiental posible.
- ✓ Elaboración de componentes que mejoran las propiedades de los alimentos.
- ✓ Desarrollo de ordenadores cuánticos.

El **objetivo** que pretendemos alcanzar para el Plan de Lectura desde este módulo es que el alumnado se motive leyendo algunos textos científicos en prensa o internet. Recordemos el perfil de este alumnado y si conseguimos esto daremos el siguiente paso hacia la lectura de algún libro sobre la ciencia.

7. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

7.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.

1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

Competencia específica 2.

2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.

2.2 Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, y las estrategias y herramientas apropiadas.

2.3 Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.

2.4 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

Competencia específica 3.

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.

3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.

3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

Competencia específica 4.

4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

4.2 Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos del entorno con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

Competencia específica 5.

5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc. utilizando el formato más adecuado.

5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.

5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 6.

6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos naturales, sociales y profesionales.

Competencia específica 7.

7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.

Competencia específica 8.

8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

8.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

7.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| Competencias específicas | Criterios de evaluación | Instrumentos | Ponderación criterios de calificación | Competencias |
|---|---|--|---------------------------------------|--|
| 1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad | 1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3 |
| | 1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3 |

| | | | | |
|---|--|--|------|---|
| 2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones comprobando su validez | 2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 |
| | 2.2 Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, y las estrategias y herramientas apropiadas. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 |
| | 2.3 Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 |
| | 2.4 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 |
| 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. | 3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 |

| | | | | |
|---|---|---|------|---|
| | 3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 |
| | 3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 |
| 4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible. | 4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | STEM5, CD4, CPSAA2, CC4 |
| | 4.2 Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos del entorno con el desarrollo sostenible y la calidad de vida. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | STEM5, CD4, CPSAA2, CC4 |

| | | | | |
|---|---|--|------|---|
| 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. | 5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc. utilizando el formato más adecuado. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3 |
| | 5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3 |
| | 5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3 |
| 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente | 6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos naturales, sociales y profesionales. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2 |
| 7. Desarrollar destrezas personales identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y | 7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3 |

| | | | | |
|---|--|--|------|---|
| la valoración del aprendizaje de las ciencias | | | | |
| 8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral | 8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2. |
| | 8.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad. | Pruebas escrita 60% Cuaderno 10% Prácticas 30% | 0,56 | CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2. |

Será un instrumento didáctico más que utilizará el profesor para impulsar el aprendizaje significativo del alumno, al tiempo que, le permite detectar la ayuda que necesita cada estudiante para seguir progresando y alcanzar los logros deseados.

PRINCIPIOS DE LA EVALUACIÓN

La evaluación debe tener las siguientes características:

- **Individualizada:** de modo que dé respuesta a las características de cada alumno y permita ajustarse a sus particularidades, con el fin de lograr los objetivos y capacidades.
- **Integradora:** en cuanto que debe tener en cuenta los diversos tipos de contenidos, las diversas capacidades que se pretenden conseguir, los objetivos generales de la etapa y la diversidad de procedimientos, instrumentos y situaciones.
- **Cualitativa:** la evaluación debe proporcionar información sobre la situación del proceso de enseñanza en el alumno/a.
- **Orientadora:** dado que aporta al alumno/a la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.

- **Continúa:** evaluación como seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿QUÉ EVALUAR?

El Real Decreto 127/2014, en el anexo II, establece, para el módulo de Ciencias Aplicadas, los criterios de evaluación a tener en cuenta para evaluar a nuestro alumnado.

Los criterios de evaluación sirven de referencia para valorar tanto el grado de consecución de objetivos como el progresivo grado de adquisición de competencias básicas que deberá haber adquirido el alumno al finalizar la etapa de educación secundaria. Dichos criterios vienen especificados en esta programación para cada unidad didáctica, relacionados con los objetivos y competencias básicas de cada una de ellas (apartado 4).

En cuanto a las competencias básicas se refiere, si partimos de que suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, habilidades y actitudes, conocer el grado de dominio que el alumno ha adquirido de una competencia es una tarea bastante compleja, ya que implica partir de situaciones problema que simulen contextos reales y disponer de los medios de evaluación específicos para cada uno de los componentes de la competencia. Nosotros evaluaremos las competencias prestando una especial atención a las tareas que las utilizaremos como fuentes de información, junto con los criterios de evaluación (sobre todo de carácter actitudinal y procedimental).

Hay que tener en cuenta que los criterios de evaluación no reflejan la totalidad de lo que el alumno debe aprender, sino exclusivamente aquellos aprendizajes relevantes sin los cuales el alumnado difícilmente puede proseguir, de forma satisfactoria, su proceso de aprendizaje.

¿CÓMO EVALUAR?

Utilizaremos los siguientes **instrumentos de evaluación** para cada unidad didáctica:

☐ Prueba inicial, para detectar los errores conceptuales y las ideas previas con la finalidad de averiguar el nivel de partida del alumnado, y así poder adecuar la programación de los contenidos a dicho nivel, por lo que no será calificada.

☐ Prueba escrita. Esta prueba es importante porque el alumnado se encuentra solo ante los problemas que debe resolver, y esto le debe hacer tomar conciencia de sus

avances y dificultades. Con esta prueba escrita detectaremos los conceptos mal

comprendidos y las habilidades y actitudes que deben ser reforzadas. Esta prueba será distinta para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, pues se evaluará a este tipo de alumnado según lo trabajado en el aula.

- ☐ La observación sistemática, teniendo en cuenta aspectos tales como:
- ✓ Formula preguntas significativas.
- ✓ Contesta a las preguntas realizadas por el profesor/a o compañeros.
- ✓ Realiza los ejercicios y actividades diarias tanto en el aula como en casa.
- ✓ Trabajo de laboratorio (cuidado y respeto por el material de trabajo, iniciativa e interés, habilidades y destrezas en el trabajo experimental y presentación de las prácticas).
- ✓ Actitud ante la materia: grado de atención, curiosidad e interés por los conocimientos que se tratan, participación en el desarrollo de la clase, ...
- ☐ Realiza trabajos individuales o en grupo.

Se trata de actividades de desarrollo, aplicación y/o ampliación de los contenidos desarrollados en la unidad didáctica.

Se podrán desarrollar individualmente o en grupo.

¿CUÁNDO EVALUAR?

Evaluación inicial o diagnóstica: Es la que se realiza para “chequear” el estado de conocimientos previos del alumnado. Es conveniente hacerla antes de cada unidad didáctica, pues esos conocimientos nos marcan toda la programación. Algunas formas de llevarla a la práctica es: Test de ideas previas; tormenta de ideas, pequeño debate; cuestionarios y contraejemplos.

Evaluación continua o formativa: Es la que se realiza a lo largo todo el proceso enseñanza aprendizaje y va a ser útil pues permite ajustar la ayuda pedagógica a cada situación, en el mismo momento que se produce el obstáculo.

Mediante la interacción con los alumnos haremos una evaluación formativa, sin necesidad de realizar un examen: propuestas de actividades diversas, cuestiones que formularemos en clase, preguntas que los alumnos dirigirán al profesor, desarrollo de prácticas de laboratorio, las puestas en común y los debates resultan útiles para controlar los avances de los alumnos y la efectividad de los enfoques de la enseñanza que desarrollamos.

Evaluación final o sumativa: Se realiza al final del desarrollo de cada unidad didáctica y tiene como objetivo el ver si se ha alcanzado el grado de aprendizaje esperado. Se realizará una prueba escrita.

Evaluación en el caso de absentismo:

Cuando el número de faltas de asistencia del estudiante alcance el 10% y el 20% del total de horas lectivas de la materia, se avisará al mismo y a los padres (mediante carta certificada), de la posibilidad de pérdida de la evaluación continua, establecida según la Orden de 1 de junio de 2006 en el 30% del total de horas lectivas de la materia. Cuando el número de faltas de asistencia se aproxime al 30%, se avisará de nuevo al estudiante y a sus padres (mediante carta certificada).

Si el estudiante rectifica de forma fehaciente su actitud absentista, se le mantendrá la evaluación continua, teniendo en cuenta los trabajos, actividades y exámenes realizados anteriormente, y se le examinará junto a sus compañeros.

En caso contrario, el/la alumno/a perdería la evaluación continua, siendo totalmente calificado a partir de un examen final en Junio.

Aquellos estudiantes que tengan más de un 30% de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, del curso perderán el derecho a la evaluación continua teniendo la opción de presentarse a un examen global en junio cuya calificación corresponderá al 90% de conceptos y procedimientos.

Los estudiantes que tengan más de un 30% de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, en un trimestre no serán calificados en la evaluación correspondiente y, si después asisten con regularidad a las clases podrán recuperar esa evaluación realizando el examen correspondiente.

Prueba extraordinaria de Junio:

En el caso de que los estudiantes no hayan superado los objetivos y obtengan calificación final negativa, en junio tendrán la prueba extraordinaria, ya que estos alumnos terminan el curso en abril para realizar las prácticas correspondientes (FCT).

Dicha prueba se basará en los contenidos y criterios de evaluación establecidos en esta programación.

Esta prueba extraordinaria consistirá en una prueba escrita y, en el caso que se considere oportuno, en una serie de actividades escritas a desarrollar. La valoración de esta prueba extraordinaria será: el 80% de la prueba escrita y el 20% de las actividades que se propongan. Se alcanzará una calificación positiva si la nota es mayor o igual a cinco puntos sobre diez.

7.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios en la observación directa

1. Actitud ante el trabajo:
 - predisposición hacia el trabajo;
 - interés por corregir sus propios errores;
 - disposición para solicitar las ayudas necesarias;
 - cooperación con sus compañeros/as;
 - colaboración en la creación de un clima de aula que propicie el buen desarrollo de la clase.
2. Ejecución de las tareas encomendadas:
 - orden en su ejecución y presentación;
 - realización en los plazos acordados;
 - colaboración en aquellas que se realicen en grupo;
 - aportación y uso de los materiales necesarios para la clase.
3. Manejo de fuentes de información:
 - Si discrimina la información que le ofrecen las fuentes consultadas, seleccionando la que es adecuada a los fines que persigue;
 - Si contrasta la información que obtiene.

Criterios generales para las pruebas escritas

- Al núcleo de cada pregunta teórica le corresponde el 80% del valor de la pregunta. No obstante, si está escrito de forma correcta y precisa valdrá el 100%.
- Si una pregunta teórica incluye una justificación, ésta supondrá el 40 % de la nota.

- En los problemas y cuestiones, un error en las unidades o el no darlas supondrá una disminución de 0,2 puntos, hasta un máximo de 1 punto en la nota global del examen.
- Un error de cálculo no trivial reducirá a la mitad la nota del apartado correspondiente, pero sus consecuencias no repercutirán en la nota de los apartados siguientes.
- Los errores de cálculo triviales podrán reducir la nota del apartado correspondiente en 0,2 puntos, y sus consecuencias no repercutirán en la nota de los apartados siguientes.
- Un error básico en un apartado sí que condicionará en un 50% la puntuación de los apartados siguientes relacionados con él.
- Si el alumno/a copiara en una prueba escrita, se le anulará y se calificará con cero la parte copiada, continuando el alumno/a realizando el resto de la prueba escrita con su valor global proporcional que le corresponda.
- Si el alumno/a faltara a clase el día de una prueba escrita, sin avisar previamente o justificar adecuadamente, se considerará como no presentado y calificado con uno (1), teniendo que realizar dicha prueba o evaluación en su recuperación correspondiente.

Criterios generales para trabajos realizados en equipo

Ítems a valorar en el proceso de aprendizaje

DIARIO PERSONAL

- Ha sabido resolver las dificultades y conflictos
- Ha expresado siempre su opinión al grupo
- Ha participado activamente
- Ha compartido su tarea con el resto de componentes

DIARIO DE GRUPO

- El reparto de tareas ha sido consensuado por todos
- Han resuelto sus conflictos de forma razonada
- Ha habido diferencias entre sus componentes
- Ha habido dificultades y han sido resueltas
- No ha habido alguna persona rechazada
- Se han puesto fácilmente de acuerdo para preparar la exposición

TRABAJO DIARIO

- Hablan de ciencia
- Siguen las normas establecidas
- Son precisos en las medidas
- Reconocen el material que están utilizando
- Traen las tareas de casa
- Participan en los debates planteados
- Están todas las fichas-guiones completadas

DOCUMENTO REALIZADO POR LOS ALUMNOS

- El contenido, ha sido organizado de forma lógica
- Han tomado como punto de partida conocimientos vistos en clase
- Se han explicado correctamente
- Se expresan correctamente
- El nivel de contenido, está de acuerdo con sus conocimientos actuales y no han copiado material que probablemente no han entendido.

PRESENTACIÓN-EXPOSICIÓN DEL TRABAJO

- Ha resultado clara e inteligible
- Ha mostrado sensibilidad para lograr que los oyentes entendieron las explicaciones
- Ha puesto ejemplos adecuados para ayudar a comprenderlas
- Ha empleado recursos (pequeñas demostraciones, artilugios,...)
- Han participado todos de forma equitativa
- Le ha supuesto un reto personal
- Se ha ajustado al tiempo establecido

Ponderación de la calificación

La calificación se hará con cifras de 1 a 10. Tal y como hemos reflejado en esta programación, cada bloque de contenidos evaluado supone el desarrollo de todas las competencias básicas. Consideramos que cada uno de los criterios de evaluación, establecidos en cada unidad didáctica, contribuye por igual al desarrollo integral de la persona por lo que la ponderación de cada uno de ellos será la misma. Esto supone que en

cualquier instrumento de evaluación utilizado habrá un núcleo de contenidos de graduación mínima para que el alumno/a pueda obtener una calificación de 5 sobre 10 fácilmente y el resto serán referidos al desarrollo de esos contenidos en un contexto graduado en dificultad hasta una calificación de 10.

La ponderación que establecemos referente a los distintos instrumentos de evaluación utilizados es la siguiente:

| | |
|--|-----|
| Pruebas escritas y/o orales | 60% |
| Documentos realizados, exposiciones y trabajos | 40% |

En caso de no realizar trabajos en una evaluación, el porcentaje correspondiente pasará a formar parte de la prueba escrita.

Después de realizada la media ponderada, se redondeará sin decimales y el estudiante obtendrá una de las siguientes calificaciones:

| | |
|-----------------|----------------------|
| De 1 a 4 | Insuficiente |
| 5 | Suficiente |
| 6 | Bien |
| 7 - 8 | Notable |
| 9 - 10 | Sobresaliente |

La calificación final de la materia será la media aritmética de las calificaciones de las correspondientes a las evaluaciones del curso, o sus correspondientes recuperaciones. Si la media de las calificaciones de las tres evaluaciones (o de su recuperación correspondiente) es 5 puntos o superior y ninguna de las tres es inferior a 4 puntos, la media redondeada sin decimales será la calificación final del curso. En caso contrario, se efectuará en junio una prueba extraordinaria global de recuperación que incluirá contenidos de cada una de las tres evaluaciones.

Superarán la materia aquellos alumnos que obtengan una calificación igual o superior a cinco puntos de acuerdo a la normativa vigente.

El alumnado que no supere una evaluación deberá someterse a un proceso de recuperación, que será continuo. Se propondrán tareas para conseguir los objetivos no alcanzados, indicando en qué aspectos se debe mejorar. Tras un plazo razonable, se

realizará un examen de recuperación. Su calificación será del 80% y el 20% correspondiente al trabajo diario que ha mantenido durante la evaluación.

La calificación final en el curso supondrá haber obtenido calificación positiva en las tres evaluaciones, si bien en el caso de quedar pendientes los contenidos de una de ellas, se realizará una segunda prueba de recuperación en una prueba global. Se establece un mínimo de calificación de un 5 en cada una de las evaluaciones para poder realizar la nota media global del curso y así poder obtener una calificación positiva en la evaluación final.

En el caso de no aprobar el curso por evaluaciones se realizará una prueba global final.

7.4 PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÓN DEL PROCESO

Los mecanismos que se proponen para dar información continua del proceso son:

- **Al alumnado:** información inicial sobre criterios de evaluación y calificación; criterios de evaluación tras cada unidad didáctica y su calificación; a través de entrevistas individuales o grupales, diálogo, puestas en común, cuestionarios.
- **Al profesorado:** diálogo con los profesores del grupo; charlas con el tutor; intercambio de información en las sesiones de evaluación (valoración del aprendizaje del alumno, rendimiento global, comentarios de casos individualizados) y en las reuniones del departamento de Orientación, así como en el claustro de profesores; en las reuniones de CCP (Comisión de Coordinación pedagógica).
- **A los padres/madres:** en la entrega de calificaciones tras cada evaluación (tutores); entrevistas en las horas de visitas de padres/madres; comunicación telefónica, correo, etc.

8. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE ESTUDIANTES CON LA MATERIA PENDIENTE

El profesor preparará un dossier con actividades resumen de la materia pendiente, el cual el alumno deberá de realizar y entregar.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

No todo el alumnado puede seguir el ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales: la atención a la diversidad de alumnos y situaciones escolares se convierte en un elemento fundamental para consolidar o reajustar los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Distintas actividades pretenden dar respuesta a esa ineludible realidad tan heterogénea de las aulas, para favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias básicas y de los objetivos de cada curso y del Ciclo.

Podemos decir que son 4 los ámbitos de diversidad que manifiestan todos los alumnos:

1. Los alumnos se diferencian en cuanto a su capacidad de aprendizaje, que no debe ser necesariamente sinónimo de capacidad intelectual.
2. La motivación por el aprendizaje, depende en gran medida de que los contenidos que se ofrezcan a los alumnos posean un significado lógico y sean funcionales para ellos.
3. También hay que tener en cuenta los estilos de aprendizaje. Hay que analizar si el alumno es reflexivo o impulsivo, si emplea un estilo analítico o sintético, la modalidad sensorial preferente y la preferencia en cuanto a los agrupamientos.
4. Los intereses y preferencias generales de los alumnos. Su entorno social, cultural, sus vivencias...les hace ser también diferentes.

La atención a la diversidad es necesario entenderla desde dos puntos de vista:

- ☐ Como un principio de intervención de carácter general, que afecta a todo el alumnado. Desde este punto de vista, la atención a la diversidad se revela como una característica de la práctica docente ordinaria, en la cual es preciso ofrecer respuestas diferenciadas en función de la diversidad del alumnado, sin renunciar a los objetivos previstos.
- ☐ Medidas de carácter específico que se aplican a determinados alumnos que por distintas causas se encuentran en situación desfavorecida. La LOE en su título II: "Equidad en la educación" dentro de su capítulo I clasifica al "*Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo*", por los siguientes motivos:

- ✓ Alumnado con necesidades educativas específicas asociados a: deficiencia auditiva, psíquicas, motrices, visuales.
- ✓ Alumnado con altas capacidades intelectuales.
- ✓ Alumnado con integración tardía en el S.E. Español.
- ✓ Alumnado hospitalizado durante periodos de larga duración.

En nuestra programación y unidades didácticas asumimos y valoramos la diversidad como un hecho natural, positivo e inherente a la acción educativa. Esta diversidad no hace referencia únicamente a los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, sino al conjunto de alumnos del grupo.

9.1 ACTUACIONES DE APOYO ORDINARIO

Son medidas destinadas a todos los alumnos del grupo-aula y no suponen adaptación curricular, es decir, una variación de los elementos prescriptivos del currículo: objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

- *La graduación de las dificultades de los contenidos:*
 - Cuando se definan los objetivos, prestar atención al desarrollo de las diversas capacidades: cognitivas, motrices, efectivas, de relación interpersonal y de relación social.
 - En primer lugar y, teniendo como referente los contenidos básicos, que todos los alumnos deberían aprender, habría que respetar los distintos ritmos y niveles de aprendizaje.
 - Hay que tratar de forma equilibrada los diferentes tipos de contenidos. No fijar únicamente contenidos de tipo conceptual, pues algunos alumnos pueden llegar a desarrollar las capacidades a través de contenidos procedimentales.
 - En la secuenciación y organización de los contenidos se debe tener en cuenta el siguiente proceso: presentar los contenidos de forma global y sencilla e interrelacionados entre sí, para ir profundizando y analizándolos según los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos.
 - Conviene realizar la conexión de los contenidos nuevos con los conocimientos previos de los alumnos.
 - Relacionar los contenidos nuevos con su posible utilización en situaciones reales de la vida de los alumnos (contextualización).

- Es conveniente repasar los contenidos anteriores cuando se presentan los nuevos, y de esa manera se posibilita la adquisición por parte de los alumnos con desventajas de aprendizajes no adquiridos y al mismo tiempo se atiende al resto.
- Posibilitar la selección por parte de los alumnos de algunos temas dentro de un área, ya que favorece la motivación para aprender.
- También es aconsejable trabajar los temas de distintas formas y con diversos niveles de profundización.
- *La diversificación de actividades:*

Que permite, por un lado conectar con los diferentes intereses de los alumnos, de manera que todos se encuentren motivados por algunas de ellas, y por otro lado es muy importante que realicen todo tipo de actividades y no se limiten únicamente a aquellas que más sencillas les resulten. La diversificación de tareas a las que se le da la misma valoración aumenta la autoestima de los estudiantes, ya que pueden comprobar los tipos de tareas en los que son más eficaces. El profesor deberá tener cuidado en destacar por igual cualquier tipo de logro, para que ningún alumno se sienta discriminado.

Por tanto, el profesor/a en estas condiciones puede elegir, en cualquier momento, las actividades más adecuadas para cada alumno, grupo de alumnos o situación particular de la clase. A su vez, se procurará presentar actividades que puedan plantearse con varios grados de exigencia, llegando a distintos niveles de profundidad, trabajando con algunos alumnos sólo los contenidos “imprescindibles”, previamente seleccionados, que entren en ella, o abordando todos los correspondientes al tema, que será lo común con la mayoría del alumnado.

De esta forma, los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje no severas, pueden recibir medidas de refuerzo que incluyan además de una atención individualizada dentro del grupo clase, una diversificación de actividades mediante la realización de actividades de refuerzo adecuadas al alumno para afianzar los conceptos clave y facilitar la consecución de los objetivos.

Las actividades de ampliación, al contrario, se prevén para aquellos alumnos que pueden alcanzar mayores niveles de desarrollo de los objetivos establecidos.

- *Acerca de la metodología:*

Sobre la organización y agrupamiento de los alumnos para realizar las actividades, es conveniente plantear actividades individuales, en parejas, en pequeños grupos y de grupo general, para aprovechar las posibilidades que ofrece cada tipo de aprendizaje y se podrá dar respuesta a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.

Otros criterios a tener en cuenta son:

- Establecer un equilibrio entre las explicaciones del profesor y el trabajo de los alumnos.
- Implicar a los alumnos en trabajos de preparación y exposición posterior de algunos temas relacionados con los contenidos de las áreas y materias.
- Ofrecer la posibilidad a los alumnos para que seleccionen las actividades más adecuadas.
- Presentar actividades que permitan diversos niveles de ejecución.
- Vincular las actividades a problemas cercanos a los alumnos.
- Permitir diferentes ritmos en la realización de las tareas y aceptar que los alumnos o grupos de alumnos puedan realizar diferentes tareas.
- Realizar agrupamientos flexibles de alumnos para determinadas actividades.
- Utilizar los espacios disponibles (laboratorio, aula de informática, etc.) además del aula y adaptarlos a las diversas actividades y agrupamientos.
- En relación a los materiales de trabajo y estudio, hacer uso de distintas fuentes de información y no limitarse a un libro de texto, ya que debemos desarrollar la capacidad de aprender a aprender, por lo que hay que enseñar estrategias tanto de búsqueda como de procesamiento de la información.

- *Sobre la evaluación:*

Conviene entender el sentido de la evaluación no como mera calificación sino como instrumento que nos permite conocer la situación de los alumnos en el proceso de enseñanza y aprendizaje y proporcionarles la ayuda necesaria en cada momento, lo que implica un ajuste de la acción educativa por parte del profesorado.

Algunos criterios a tener en cuenta para adaptar la evaluación a la diversidad serían:

- Dar a conocer a los alumnos los criterios de evaluación de las diferentes unidades y bloques de contenidos de forma previa y posterior a su tratamiento.

- La evaluación ha de centrarse en los diferentes tipos de contenidos (no sólo en los conceptuales), en relación con las actividades realizadas y con procedimientos de evaluación adecuados a esos contenidos.
- Evaluar no sólo el producto final, sino el proceso de aprendizaje del alumno, qué van aprendiendo y el cómo.
-
- Realizar una evaluación inicial siempre que se inicie una unidad o bloque de contenidos.
- Realizar la evaluación de forma continua, lo que no significa «exámenes continuos», sino una recogida de información, a través tanto de las actividades diarias de enseñanza-aprendizaje, como de actividades específicas de evaluación.
- Las actividades específicas de evaluación deberán reflejar la diversidad de contenidos, de situaciones y de actividades realizadas.
- También los procedimientos e instrumentos de evaluación serán variados y adaptados a las diversas situaciones de aprendizaje llevadas a cabo en el aula y en los espacios ya mencionados. Utilizar además de las pruebas escritas (práctica habitual) otros procedimientos e instrumentos que están al alcance de todos: la observación, el seguimiento de las actuaciones diarias de los alumnos, tanto en los resultados como en el proceso, la entrevista personal, el uso de cuestionarios, anecdotario, listas de control, escalas graduadas etc.
- Permitir la participación de los alumnos en el proceso de evaluación.
- Facilitar la autoevaluación y la coevaluación.
- Fomentar la evaluación del funcionamiento global de la clase por parte de los alumnos y consensuar las propuestas de mejora con el profesorado (actividades de pre y post evaluación).
- Las actividades de evaluación serán variadas y relacionadas con las actividades de aprendizaje realizadas.

9.2 MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS (ACNEAES)

Son medidas destinadas a estudiantes que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria. El docente, con la colaboración de la familia, el tutor y el departamento de orientación, aplicará las pertinentes adaptaciones curriculares (AACC) o adecuaciones plasmadas en los correspondientes PAP's.

9.3 MEDIDAS PARA EL ALUMNADO QUE SE INTEGRA TARDÍAMENTE AL SISTEMA EDUCATIVO

En el presente curso escolar no tenemos alumno alguno. Las medidas a tomar es la de realizar una prueba inicial de diagnóstico y preparar un material de apoyo y refuerzo para que vaya avanzando e intente alcanzar el nivel de competencia curricular correspondiente.

9.4 MEDIDAS PARA EL ALUMNADO HOSPITALIZADO DURANTE UN LARGO PERÍODO DE TIEMPO.

El departamento proporcionará a los alumnos hospitalizados el material y las orientaciones necesarias para que puedan seguir su proceso formativo. La intervención se realizará a petición del educador del hospital y con las características y periodicidad que éste considere adecuadas. Podremos hacer uso del aula XXI para que el estudiante tenga a su alcance todo el material y recursos, incluyendo el contacto con el profesor/a de la materia.

10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Nos planteamos como fundamental el hecho de que el alumno participe activa y progresivamente en la construcción de su propio conocimiento, ejemplo preciso de una metodología que persigue la formación integral del alumno. Por ello, el uso de cualquier recurso metodológico debe ir encaminado a la participación cotidiana del alumno en el proceso educativo. En un contexto en el que se está generalizando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, vídeos, CD-ROM, programas de enseñanza asistida por ordenador, etc.), no tendría sentido desaprovechar sus posibilidades educativas, de ahí que su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten, permite que el alumno sea formado en algunas de las competencias básicas del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y competencia digital...).

Por otra parte, dado el carácter constructivo y dinámico de la ciencia y su interrelación con la técnica y la sociedad, se precisa abordar un amplio abanico de materiales y de recursos

para que en todo momento se puedan satisfacer las necesidades educativas propuestas y requeridas.

Los principales materiales y recursos didácticos que se utilizarán son los siguientes:

- ☐ Materiales y recursos primarios: cuadernos, libros de texto, apuntes dados por el profesor. En cuanto a los libros de texto se tendrá en cuenta todos aquellos puestos a su disposición en la Biblioteca del Centro.
- ☐ Laboratorio de Biología y Geología. Instalaciones y material del que disponga.
- ☐ Medios audiovisuales. Vídeo, cañón de proyección,
- ☐ Medios informáticos. Aula Plumier, conexión a Internet.
- ☐ Material divulgativo. Revistas científicas, periódicos, ...
- ☐ Relaciones de ejercicios, cuestiones y problemas planteados por el profesor.: de conocimientos previos, de refuerzo, de recuperación y de ampliación.
- ☐ La Biblioteca del centro pondrá a disposición del alumnado todos los materiales y recursos de los que disponga sobre temas de Matemáticas y Ciencias, tales como libros de lectura, enciclopedias, diccionarios, manuales, etc.
- ☐ Utilización de software específico: programa tracker para el estudio de movimientos.
- ☐ Utilización de la plataforma moodle aula XXI de la Consejería.

Además, emplearemos el aprendizaje con analogías (ACA) como recurso didáctico en algunas unidades didácticas.

11. PROPUESTA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No se prevén.

12. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

¿QUÉ EVALUAR?

De forma continua, el profesorado de Física y Química evaluará su experiencia y práctica diaria en relación con el logro de los objetivos educativos y competencias básicas del currículo así como la programación planteada. En esta evaluación analizaremos:

- ☐ El diseño y desarrollo de las unidades didácticas y la adecuación de las adaptaciones realizadas para grupos de alumnos concretos.
- ☐ Los aprendizajes logrados por el alumnado.
- ☐ Las medidas de individualización de la enseñanza especificadas en la atención a la diversidad.
- ☐ La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del Centro.
- ☐ La idoneidad de la metodología y los materiales curriculares.
- ☐ La coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del Departamento.
- ☐ Las relaciones con el tutor y con las familias.

¿CÓMO EVALUAR? Utilizaremos los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- ☐ Diario del profesor: se irán anotando las incidencias durante el desarrollo de las unidades didácticas.
- ☐ La evaluación del alumnado: a través de los resultados obtenidos en el proceso de aprendizaje.
- ☐ La autoevaluación del profesor a través de cuestionarios.
- ☐ Cuestionarios de evaluación relativos a la práctica educativa propuesta a los estudiantes.
- ☐ Reflexión personal.
- ☐ Contraste de experiencias con compañeros.

| |
|--|
| ANEXO Modelo de evaluación final de la unidad didáctica (alumno); Modelo de evaluación de la labor docente (profesor) |
|--|

¿CUANDO EVALUAR?

Debe ser una evaluación continua y, por tanto, conviene tomar datos a lo largo del proceso para hacer los cambios pertinentes en el momento adecuado. Se debe realizar una evaluación inicial al comienzo del curso para situar tanto el punto de partida del grupo-clase

(recursos materiales, situación de los alumnos, condiciones del aula, etc.), como la del equipo docente así como los recursos humanos y materiales de que dispone el centro con el fin de poder contrastarlo con los resultados finales. Se llevará un seguimiento en el Departamento realizándose un informe trimestral y una memoria al final del curso.

ANEXOS

Modelo de evaluación final de la unidad didáctica (alumno);

| Cuestiones | Si | No | NS/NC | Observaciones |
|--|----|----|-------|---------------|
| Tenías alguna idea del tema tratado | | | | |
| La secuencia de contenidos te ha parecido adecuada. | | | | |
| Se han hecho suficientes actividades | | | | |
| Te han sido subsanadas las dudas | | | | |
| Crees que has aprendido los contenidos de este tema. | | | | |

Modelo de evaluación de la labor docente (profesor)

| Adecuación de la práctica docente | |
|-------------------------------------|---|
| Adecuación de lo planificado | <ul style="list-style-type: none"> - El diseño y desarrollo de las unidades didácticas y la adecuación de las adaptaciones realizadas para grupos de alumnos concretos. - Los aprendizajes logrados por el alumnado. - Las medidas de individualización de la enseñanza especificadas en la atención a la diversidad. - La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del Centro. - La idoneidad de la metodología y los materiales curriculares. - La coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del Departamento. - Las relaciones con el tutor y con las familias. |
| Resultados académicos | |