

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO

TECONOLGÍA

I.E.S. PROFESOR PEDRO A.
RUIZ RIQUELME

CURSO 2023-24

(Actualización: 26/02/24)

IES PROFESOR PEDRO ANTONIO RUIZ RIQUELME

Curso Escolar: 2023/24

Profesor: D. Antonio Martínez Hernández

Materia: TYD1EA - Tecnología y digitalización

Curso: 1º

ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)

Plan General Anual

UNIDAD UF1: EL PROCESO TECNOLÓGICO. SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL	Fecha inicio prev.: 12/09/2023	Fecha fin prev.: 03/10/2023	Sesiones prev.: 14
---	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.

0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM
	#.1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM

#.1.3.Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM
--	--	-------	----------------------------

UNIDAD UF2: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS MATERIALES

Fecha inicio prev.: 04/10/2023	Fecha fin prev.: 11/11/2023	Sesiones prev.: 15
-----------------------------------	--------------------------------	--------------------

Saberes básicos

B - Comunicación y difusión de ideas.

0.1 - Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

0.2 - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

0.3 - Introducción a las aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.1.Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM
4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas	#.4.1.Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CCL CD STEM
UNIDAD UF3: MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE USO TÉCNICO. PROPIEDADES Y TIPOLOGÍA		Fecha inicio prev.: 14/11/2023	Fecha fin prev.: 22/12/2023	Sesiones prev.: 12

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.8 - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

0.9 - Impacto ambiental sobre el patrimonio tecnológico industrial en la Región de Murcia.

0.10 - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

E - Tecnología sostenible.

0.2 - Tecnología sostenible.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.2.Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM

UNIDAD UF4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS

Fecha inicio prev.: 09/01/2024
Fecha fin prev.: 31/01/2024
Sesiones prev.: 10

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.5 - Estructuras para la construcción de modelos.

0.6 - Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CD CE CPSAA STEM

UNIDAD UF5: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Fecha inicio prev.: 01/02/2024
Fecha fin prev.: 16/02/2024
Sesiones prev.: 7

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.7 - Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CD CE CPSAA STEM

UNIDAD UF6: SISTEMAS AUTOMÁTICOS.

Fecha inicio prev.: 19/02/2024	Fecha fin prev.: 11/03/2024	Sesiones prev.: 10
-----------------------------------	--------------------------------	--------------------

Saberes básicos

C - Pensamiento computacional, programación y robótica.

0.1 - Iniciación a la algoritmia y diagramas de flujo.

0.2 - Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.

0.3 - Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CD CE CPSAA STEM

5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.1.Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CE CP CPSAA STEM
	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CE CP CPSAA STEM

UNIDAD UF7: HARDWARE Y SOFTWARE

Fecha inicio prev.: 03/04/2024
Fecha fin prev.: 24/04/2024
Sesiones prev.: 8

Saberes básicos

D - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

0.1 - Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

0.4 - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.

0.5 - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.

0.6 - Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc).

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.1.Usar de manera eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CP CPSAA
	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje,	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CP CPSAA

ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

#.6.3.Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	Eval. Ordinaria:	0,769	CD CP
	Trabajos:100%		CPSAA
	Eval. Extraordinaria:		

UNIDAD UF8: EL PROYECTO TÉCNICO. CONSTRUCCIÓN DE UNA MAQUETA.

Fecha inicio prev.: 25/04/2023	Fecha fin prev.: 14/06/2024	Sesiones prev.: 20
-----------------------------------	--------------------------------	--------------------

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.10 - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

0.11 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B - Comunicación y difusión de ideas.

0.1 - Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

0.2 - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

E - Tecnología sostenible.

0.1 - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.

0.2 - Tecnología sostenible.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
--------------------------	-------------------------	--------------	-------------------------------------	--------------

1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.3.Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	Eval. Ordinaria: 0,769 Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	CCL CD CE CPSAA STEM
2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.1.Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	Eval. Ordinaria: 0,769 Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	CCL CD CE CPSAA STEM
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: 0,769 Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	CCEC CD CE CPSAA STEM

Concreción de algunas situaciones de aprendizaje (por UF)

UNIDAD UF1: EL PROCESO TECNOLÓGICO. SEGURIDAD E HIGIENELABORAL

Proceso de resolución de problemas.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno aplique el proceso de resolución de problemas (proceso tecnológico) al diseño y construcción de un objeto tecnológico que les ayude a mejorar algún aspecto de su vida cotidiana o de las personas que le rodean (como por ejemplo el diseño y construcción de un atril de mesa, utilizando como material de uso técnico mayoritariamente madera o plástico reutilizados o reciclados, utilizando, además de otros, recursos digitales, y aplicando medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. El alumno ha de elaborar una presentación breve en la que exponga las ventajas de usar el objeto tecnológico en su vida cotidiana o de la de las personas que le rodean (en el caso del atril se potencia el contenido de la salud, los buenos hábitos ergonómicos, medioambientales, etc).

UNIDAD UF2: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS MATERIALES

Comunicación y difusión de ideas.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno aplique de forma normalizada-rigurosa técnicas de representación gráfica: acotación y escalas en el vocabulario, y elaborando un breve resumen explicativo del croquis del objeto tecnológico del apartando anterior, usando vocabulario técnico apropiado.

UNIDAD UF3: MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE USO TÉCNICO. PROPIEDADES Y TIPOLOGÍA

Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno enumere en una lista con el decálogo de los diez buenos hábitos de reciclaje-reutilización-reporcesado-reutilización que pueda aplicar en su vida cotidiana de tal forma que contribuyan a minimizar el impacto medioambiental de los materiales tecnológicos

Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Tecnología sostenible.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice un póster (en grupo), en formato tabla, listando las herramientas de procesamiento de la madera (que aparecen en el libro de texto) indicando el nombre de la herramienta, un boceto de ésta, su principal función, dos ejemplos de aplicación, y las normas de seguridad e higiene a aplicar en cada caso. Ha de ser lo más visual posible.

UNIDAD UF4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS

Estructuras para la construcción de modelos.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno construya una estructura con canutillos de papel, con base de cartón, que permita soportar el peso de una garrafa de agua de 6 litros con la finalidad de que compruebe cómo se puede incrementar la rigidez y resistencia de una estructura introduciendo elementos estructurales esenciales tales como las triangulaciones y los perfiles (tubulares; los canutillos de papel).

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice una presentación en la que se identifique con fotografías realizadas por él mismo, elementos estructurales en su entorno cotidiano (triangulaciones en el cuadro y manillar de su bicicleta, tirantes en su mochila, remaches, tirantes y perfiles en su silla u mesa de clase, etc).

Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice una presentación en la que se identifique con fotografías realizadas por él mismo, elementos mecánicos en su entorno cotidiano (piñón-cremallera de un sacacorchos, piñón-cadena en su bicicleta, engranajes de su típex o de un reloj mecánico, poleas con correa en un patinete eléctrico).

UNIDAD UF5: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

En el desarrollo grupal de la maqueta de tecnología (que ya es una situación multiaprendizaje en sí misma) el alumno ha de diseñar y montar un circuito eléctrico que permita controlar un motor eléctrico que mueva el mecanismo correspondiente.

UNIDAD UF6: SISTEMAS AUTOMÁTICOS.

Pensamiento computacional, programación y robótica.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno diseñe un videojuego sencillo mediante scratch, incorporando elementos sonoros que refuercen el efecto visual del movimiento, el uso de contadores y el de mensajes condicionados según el proceso del juego.

UNIDAD UF7: HARDWARE Y SOFTWARE

Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice un póster (en grupo), en formato tabla, listando medidas de protección concretas de datos y de información en sus dispositivos de almacenamiento y en sus equipos informáticos. Ha de ser lo más visual posible.

Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos(ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc).

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice un póster (en grupo), en formato tabla, listando prácticas seguras concretas en su vida cotidiana para prevención de la vulneración e la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice copias de seguridad de sus dispositivos.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice un estudio de investigación en el que pueda extraer conclusiones y formular hipótesis sobre la influencia del smartphone en su rendimiento académico. Para ello, usará registros de rendimiento (relación tiempo empleado en el estudio-trabajo con el desarrollo efectivo de éstos).

UNIDAD UF8: EL PROYECTO TÉCNICO. CONSTRUCCIÓN DE UNAMAQUETA.

El desarrollo grupal de la maqueta de tecnología (en el aula-taller) se considera en sí mismo una potente situación multiaprendizaje, pues en él, el alumno puede aplicar con amplitud herramientas y recursos tratados en la materia, y a su vez potenciar, paralelamente, todas las competencias específicas.

Profesor: D. Antonio Martínez Hernández

Plan General Anual

UNIDAD UF1: EL PROCESO TECNOLÓGICO. SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL	Fecha inicio prev.: 12/09/2023	Fecha fin prev.: 03/10/2023	Sesiones prev.: 14
--	--	---------------------------------------	------------------------------

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.

0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM
	#.1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM
	#.1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizando de manera ética y crítica.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM

UNIDAD UF2: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y TÉCNICOS

Fecha inicio prev.:
04/10/2023

Fecha fin prev.:
11/11/2023

Sesiones prev.:
15

Saberes básicos

B - Comunicación y difusión de ideas.

0.1 - Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

0.2 - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.1.Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM
4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas	#.4.1.Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CCL CD STEM
UNIDAD UF3: MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE USO TÉCNICO. PROPIEDADES, MANIPULADO Y TIPOLOGÍA		Fecha inicio prev.: 14/11/2023	Fecha fin prev.: 22/12/2023	Sesiones prev.: 12

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.5 - Herramientas y técnicas avanzadas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Desarrollo de la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

0.8 - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

0.9 - Impacto ambiental sobre el patrimonio tecnológico industrial en la Región de Murcia.

E - Tecnología sostenible.

0.2 - Tecnología sostenible.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.2.Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM
UNIDAD UF4: ESTRUCTURAS, MECANISMOS Y MÁQUINAS		Fecha inicio prev.: 09/01/2024	Fecha fin prev.: 31/01/2024	Sesiones prev.: 10

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.5 - Estructuras para la construcción de modelos.

0.6 - Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CD CE CPSAA STEM
UNIDAD UF5: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		Fecha inicio prev.: 01/02/2023	Fecha fin prev.: 17/02/2023	Sesiones prev.: 8

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.7 - Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CD CE CPSAA STEM

UNIDAD UF6: SISTEMAS AUTOMÁTICOS.

Fecha inicio prev.: 20/02/2024
Fecha fin prev.: 10/03/2024
Sesiones prev.: 6

Saberes básicos

C - Pensamiento computacional, programación y robótica.

0.1 - Iniciación a la algoritmia y diagramas de flujo.

0.2 - Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.

0.3 - Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CD CE CPSAA STEM
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y	#.5.1.Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CE CP CPSAA STEM

aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

#.5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CE CP CPSAA STEM
---	--	-------	---------------------------

UNIDAD UF7: HARDWARE Y SOFTWARE

Fecha inicio prev.: 12/04/2024	Fecha fin prev.: 28/04/2024	Sesiones prev.: 6
-----------------------------------	--------------------------------	-------------------

Saberes básicos

D - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- 0.1 - Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- 0.4 - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- 0.5 - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- 0.6 - Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc).

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.1. Usar de manera eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CP CPSAA
	#.6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CP CPSAA

#.6.3.Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CD CP CPSAA
---	--	-------	----------------

UNIDAD UF8: EL PROYECTO TÉCNICO. CONSTRUCCIÓN DE UNA MAQUETA.	Fecha inicio prev.: 08/05/2024	Fecha fin prev.: 22/06/2024	Sesiones prev.: 12
--	---	--	---------------------------

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.10 - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

0.11 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B - Comunicación y difusión de ideas.

0.1 - Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

0.2 - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

E - Tecnología sostenible.

0.1 - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.

0.2 - Tecnología sostenible.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.3.Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizando de manera ética y crítica.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM

2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.1.Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	Eval. Ordinaria: Cuaderno de clase:10% Pruebas escritas:60% Trabajos:30% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCL CD CE CPSAA STEM
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,769	CCEC CD CE CPSAA STEM

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DPTO. DE TECNOLOGÍA CURSO 2023-24 DEL I.E.S. PROFESOR PEDRO ANTONIO RUIZ R.

Evaluación: CONSIDERACIONES COMUNES A TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE 1º Y 3º DE E.S.O.					
Por adquisición de estándares, graduando su nivel de logro.	OBSERVACIONES				
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	
Criterios de calificación					
Evaluación (véase tablas resumen de estándares de aprendizaje del presente documento)	OBSERVACIONES				
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	
Recuperación de UF no superadas; en general se hará una recuperación de una UF coincidiendo con la prueba teórico-práctica de la siguiente UF, y habiendo orientando previamente al alumno en los contenidos esenciales para la adquisición de los estándares correspondientes. Si la media aritmética de las tres evaluaciones mayor o igual a 5p (sobre 10p), el alumno ha obtenido calificación positiva en la materia. Se realizará un examen global en fechas próximas a la evaluación final con las UF no superadas en caso de que la media sea menor de 5 sobre 10. Las UF superadas se podrían conservar como tales, dado su carácter unitario-conceptual, hasta tal evaluación final.	OBSERVACIONES				
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	
Recuperación de alumnos con materias pendientes (coordinador de pendientes según corresponda). A elección del alumnado entre; 1. Una prueba teórico-práctica programada para clase, ó 2. Una producción escrita programada para casa, ó 3. Una combinación 50% 50% de 1 y 2. A entregar en dos plazos coincidiendo aproximadamente con unos días después de la vuelta de vacaciones de navidad y de semana santa. Se prevé así mismo un plan de refuerzo para alumnos repetidores que no superaron la materia, mediante adaptaciones metodológicas y orientaciones sobre los contenidos esenciales (y simplificados) para la adquisición de los estándares correspondientes, así como incidir en la mejora de las técnicas de estudio y en el seguimiento en su rendimiento por las familias. El procedimiento general de evaluación será el ordinario (el mismo que al resto del grupo).	OBSERVACIONES				
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	
Recuperación de alumnos asentistas y adaptación a alumnos con incorporación tardía al curso	OBSERVACIONES				
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	
Tras compromiso de enmienda por parte del alumno se le diseñará un plan de recuperación personalizado y adecuado de forma que le sea lo más accesible posible la puesta al día de la materia.					
A los alumnos de incorporación tardía se les realizará una prueba de evaluación inicial de las competencias oportunas y se les programará las tareas personalizadas para que se adapten de la mejor forma posible y un periodo de tiempo razonable (flexible).					
Adicional y paralelamente al desarrollo de los contenidos específicos de cada materia, se tratará oportunamente los elementos transversales referenciados en la normativa vigente, con especial concreción durante el desarrollo del proyecto de construcción grupal de una maqueta en el aula taller (tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos).					
Materiales y recursos didácticos					
DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES				
Materiales impresos (biblioteca de centro y de aula):	Libros de texto de diversas editoriales. Libros de consulta sobre temas monográficos. Manuales de máquinas herramientas y equipos. Catálogos. Libro de texto.				
Otro tipo de materiales:	Ordenadores. Programas de ordenador. Cañón proyector de video Madera (Aglomerados, listones, molduras,...) Metales férricos (Chapas, hojalatas, varillas roscadas, alambres,...) Metales no férricos (Cobre, aluminio,...) Material eléctrico (conductores, lámparas, elementos de mando y maniobra,...). Material electrónico (componentes, placas de circuito impreso,...) . Elementos y materiales de unión (tornillería, clavos, cuerdas,...)				
Conjunto de piezas prefabricadas:	. Elementos estructurales. . Elementos para la transmisión o conversión de movimiento.				
Herramientas y útiles auxiliares:	. Equipos básicos de herramientas (Alicates, martillo, tijeras de electricista, sierras de hierro y de madera, destornillador,...)				
La pizarra resulta un instrumento didáctico de alta utilidad, así como el proyector.					
Activ. complementarias y extraescolares					
Visita a la semana de la Ciencia y la Tecnología en Murcia el 21-11-23. Grupos 3º y 4º ESO	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES Dptos FQ y Tecnología	OBSERVACIONES
	1º	2º	3º		
	Trimestre	Trimestre	Trimestre		

Materia: TYD1EA - Tecnología y Digitalización	Curso: 3	ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria
---	----------	---

Concreción de algunas situaciones de aprendizaje (por UF)

UNIDAD UF1: EL PROCESO TECNOLÓGICO. SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

Proceso de resolución de problemas.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno aplique el proceso de resolución de problemas (proceso tecnológico) al diseño y construcción de un objeto tecnológico, que contenga al menos una estructura, un circuito eléctrico que pueda controlar un receptor, y un mecanismo sencillo, que les ayude a mejorar algún aspecto de su vida cotidiana o de las personas que le rodean (como por ejemplo el diseño y construcción de un atril de mesa con iluminación independiente, alimentado por una pila de 4,5V, con un mecanismo sencillo, utilizando como material de uso técnico mayoritariamente madera o plástico reutilizados o reciclados, utilizando, además de otros, recursos digitales, y aplicando medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. El alumno ha de elaborar una presentación breve en la que exponga las ventajas de usar el objeto tecnológico en su vida cotidiana o de la de las personas que le rodean (en el caso del atril se potencia el contenido de la salud, los buenos hábitos ergonómicos, medioambientales, etc).

UNIDAD UF2: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS MATERIALES

Comunicación y difusión de ideas.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno aplique de forma normalizada y rigurosa técnicas de representación gráfica usando herramientas digitales CAD: acotación y escalas en el vocabulario, y elaborando un breve resumen explicativo del croquis del objeto tecnológico del apartado anterior, usando vocabulario técnico apropiado.

UNIDAD UF3: MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE USO TÉCNICO. PROPIEDADES Y TIPOLOGÍA

Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno enumere en una lista con el decálogo de los diez buenos hábitos de reciclaje-reutilización-reparación-reutilización que pueda aplicar en su vida cotidiana de tal forma que contribuyan a minimizar el impacto medioambiental de los materiales tecnológicos

Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Tecnología sostenible.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice un póster (en grupo), en formato tabla, listando las herramientas de procesamiento, a elegir entre madera, metal, o plásticos (que aparecen en el libro de texto) indicando el nombre de la herramienta, un boceto de ésta, su principal función, dos ejemplos de aplicación, y las normas de seguridad e higiene a aplicar en cada caso. Ha de ser lo más visual posible.

UNIDAD UF4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS

Estructuras para la construcción de modelos.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno construya una estructura con diversos elementos estructurales, optimizando el peso de la propia estructura, y mayoritariamente con cartón, con base de cartón, que permita soportar el peso de una garrafa de agua de 6 litros con la finalidad de que compruebe cómo se puede incrementar la rigidez y resistencia de una estructura

introduciendo elementos estructurales esenciales tales como las triangulaciones, los tirantes, cruces de San Andrés, las zapatas, los perfiles (tubulares; los canutillos de papel), anclajes, uniones, etc.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice una presentación en la que se identifique con fotografías realizadas por él mismo, elementos estructurales en su entorno cotidiano (triangulaciones en el cuadro y manillar de su bicicleta, tirantes en su mochila, remaches, tirantes y perfiles en su silla u mesa de clase, etc).

Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice una presentación en la que se identifique con fotografías realizadas por él mismo en el que se pueda diferenciar e identificar los distintos elementos componentes de una máquina de su entorno cotidiano; la estructura, los mecanismos, el circuito de potencia y el de control, así como sus elementos auxiliares y de acoplamiento.

UNIDAD UF5: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

En el desarrollo grupal de la maqueta de tecnología (que ya es una situación multiaprendizaje en sí misma) el alumno ha de diseñar y montar un circuito eléctrico que permita controlar un motor eléctrico que mueva el mecanismo correspondiente.

UNIDAD UF6: SISTEMAS AUTOMÁTICOS.

Pensamiento computacional, programación y robótica.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno diseñe un videojuego mediante el programa libre scratch, incorporando elementos sonoros que refuercen el efecto visual del movimiento, el uso de contadores y el de mensajes condicionados según el proceso del juego.

UNIDAD UF7: HARDWARE Y SOFTWARE

Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice un póster (en grupo), en formato tabla, listando medidas de protección concretas de datos y de información en sus dispositivos de almacenamiento y en sus equipos informáticos. Ha de ser lo más visual posible.

Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos(ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc).

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice un póster (en grupo), en formato tabla, listando prácticas seguras concretas en su vida cotidiana para prevención de la vulneración e la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice copias de seguridad de sus dispositivos.

Plantear la situación de aprendizaje en la que el alumno realice un estudio de investigación en el que pueda extraer conclusiones y formular hipótesis sobre la influencia del smartphone en su rendimiento académico. Para ello, usará registros de rendimiento (relación tiempo empleado en el estudio-trabajo con el desarrollo efectivo de éstos).

UNIDAD UF8: EL PROYECTO TÉCNICO. CONSTRUCCIÓN DE UNAMAQUETA.

El desarrollo grupal de la maqueta de tecnología (en el aula-taller) se considera en sí mismo una potente situación multiaprendizaje, pues en él, el alumno puede aplicar con amplitud herramientas y recursos tratados en la materia, y a su vez potenciar, paralelamente, todas las competencias específicas.

En el caso de la materia de **digitalización de 4º**, el carácter práctico de la materia, **se considera en sí**, casi en toda su amplitud, una **concreción metodológica de situaciones de aprendizaje**, pues el grueso de las actividades, están planteadas de forma que conecten con situaciones aplicadas cotidianas de la realidad académica y personal del alumnado, merced a que está favorecida la materia por la propia naturaleza-objeto de sus contenidos .

Profesor: D. Antonio Martínez Hernández

Materia: D4EA - Digitalización

Curso: 4º

ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)

Plan General Anual

UNIDAD UF1: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DIGITALES

Fecha inicio prev.:
15/09/2023

Fecha fin
prev.:
18/10/2023

Sesiones prev.: 12

Saberes básicos

A - Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

0.1 - Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.

0.2 - Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.

0.3 - Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	#.1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación inalámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM

UNIDAD UF2: INTEGRACIÓN DE RECURSOS DIGITALES	Fecha inicio prev.: 20/10/2023	Fecha fin prev.: 14/11/2023	Sesiones prev.: 12
---	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------

Saberes básicos

B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

0.1 - Búsqueda, selección y archivo de información.

0.2 - Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.

0.3 - Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje.

0.4 - Publicación y difusión responsable en redes.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	Eval. Ordinaria: • Trabajos: 100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CD • CE • CPSAA
	#.2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	Eval. Ordinaria: • Trabajos: 100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CD • CE • CPSAA
UNIDAD UF3: CREACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES		Fecha inicio prev.: 15/11/2023	Fecha fin prev.: 15/12/2023	Sesiones prev.: 12

Saberes básicos

C - Seguridad y bienestar digital.

0.1 - Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

0.2 - Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.

0.3 - 0.3 - Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
--------------------------	-------------------------	--------------	-------------------------------------	--------------

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	Eval. Ordinaria: • Trabajos: 100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CD • CE • CPSAA
	#.2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	Eval. Ordinaria: • Trabajos: 100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CD • CE • CPSAA
UNIDAD UF4: SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DIGITAL		Fecha inicio prev.: 08/01/2024	Fecha fin prev.: 14/02/2024	Sesiones prev.: 13

Saberes básicos

C - Seguridad y bienestar digital.

0.1 - Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

0.2 - Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
--------------------------	-------------------------	--------------	-------------------------------------	--------------

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	#.3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	Eval. Ordinaria: • Trabajos: 100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CC • CCL • CD • CPSAA • STEM
UNIDAD UF5: SEGURIDAD DIGITAL LOCAL		Fecha inicio prev.: 16/02/2024	Fecha fin prev.: 13/03/2024	Sesiones prev.: 11

Saberes básicos

C - Seguridad y bienestar digital.

0.2 - Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
--------------------------	-------------------------	--------------	-------------------------------------	--------------

3.Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	#.3.2.Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CC • CCL • CD • CPSAA • STEM
UNIDAD UF6: SEGURIDAD EN LA RED		Fecha inicio prev.: 15/03/2024	Fecha fin prev.: 11/04/2024	Sesiones prev.: 10

Saberes básicos

C - Seguridad y bienestar digital.

0.2 - Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.

0.3 - Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	#.3.3.Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CC • CCL • CD • CPSAA • STEM
UNIDAD UF7: ÉTICA EN LA RED		Fecha inicio prev.: 12/04/2024	Fecha fin prev.: 13/05/2024	Sesiones prev.: 13

Saberes básicos

D - Ciudadanía digital crítica.

0.1 - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

0.2 - Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

0.5 - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	#.4.1.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,714	• CC • CD • CE • CPSAA
UNIDAD UF8: IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE INTERNET		Fecha inicio prev.: 15/05/2024	Fecha fin prev.: 05/06/2024	Sesiones prev.: 11

Saberes básicos

D - Ciudadanía digital crítica.

0.3 - Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

0.4 - Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	#.4.2.Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,714	• CC • CD • CE • CPSAA
	#.4.3.Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,714	• CC • CD • CE • CPSAA
UNIDAD UF9: INTERNET Y MEDIOAMBIENTE		Fecha inicio prev.: 06/10/2023	Fecha fin prev.: 18/06/2024	Sesiones prev.: 6

Saberes básicos

D - Ciudadanía digital crítica.

0.5 - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

0.6 - Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

0.7 - Análisis del uso y desarrollo eco-socialmente responsable de las tecnologías digitales. Criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	#.4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo eco-socialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.	Eval. Ordinaria: • Trabajos: 100% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CC • CD • CE • CPSAA

CONSIDERACIONES GENERALES VÁLIDAS PARA TODAS LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA 2022-23

1.- Medidas metodológicas para favorecer la igualdad entre hombres y mujeres

En el grosor de la metodología, en general, se potencia, de forma continua y transversal, la idea subyacente de que el ser humano (en la normalidad) es esencialmente tecnológico, porque por su naturaleza es esencialmente inteligente; característica totalmente independiente del género. Todos los seres humanos tenemos el don del raciocinio, y por tanto la capacidad de visualizar soluciones, usar y crear adecuadamente desarrollos tecnológicos, independientemente del género; no es cuestión de género, sino de la correcta actitud, interés, perseverancia, esfuerzo, sacrificio, implicación, método, estudio, hábito y práctica. El proceso enseñanza-aprendizaje constituye en sí la verdadera vía de proveer de igualdad de oportunidades, en toda su extensión, para el desarrollo integral y la libertad de elección del individuo.

- En el desarrollo grupal de la maqueta proyecto, por ejemplo, se trabaja en equipo, y la gran mayoría del alumnado (la normalidad) muestra buena disposición al desarrollo de la maqueta independientemente del género de sus compañeros. Las consideraciones y preferencias grupales las orientan y centran hacia compañeros que presentan ciertas habilidades, iniciativas, destrezas y conocimientos favorables al desarrollo de la maqueta.

- En la expresión de la creatividad se potencia que ésta fluya lo más libremente posible. La creatividad se considera la destreza por excelencia en tecnología, y siendo ésta, en su grado de desarrollo, independiente del género. Hay numerosos ejemplos de excelentes diseños realizados tanto por un género como por el otro. Se potencia que interioricen que la creatividad es la clave, el trasfondo subyacente, la raíz de todo ente tecnológico, y fruto de procesos lógicos que pueden procesar tanto hombres como mujeres. Se explicita, por ejemplo, en la etapa tercera del método de proyectos (diseño) y es la esencia última. Tanto alumnos como alumnas proponen una serie de ideas que expresan con bocetos, y entre ellas seleccionan, mediante un proceso de análisis técnico, la idea más adecuada al planteamiento inicial de la necesidad o deseo. Especial protagonismo encuentra también durante el desarrollo de la maqueta; no sólo en el momento de concebir la idea, sino durante su ejecución, en la que se habrá de superar numerosos retos previstos e imprevistos que requieren de este talento, que a estas edades, el

grado de creatividad suele ser alto, pues no temen a experimentar soluciones novedosas y a plantearlas desde sus activas mentes. Se debe reforzar el que los alumnos/as sean conscientes y bueno/as administradores de esta virtud propia.

- Se propondrá tareas concretas (presentaciones en formato póster, papel y digital), en las que se pueda mostrar, que a lo largo de la historia, hay claros ejemplos de que se ha podido desarrollar grandes hitos científicos tecnológicos tanto por hombres como por mujeres (por ejemplo, que el primer humano en crear software fue una mujer; Ada Lovelace, y el primer humano en crear hardware fue un hombre; Charles Babbage...).

2.- Concreción de elementos transversales

En virtud de **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE)**, por la que se modifica la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)** en su **artículo 121**, se indica que el proyecto educativo del centro *“incluira un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del cibera-acoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”*. A nivel autonómico, en el **Decreto n.º 235/2022, de 7 de diciembre**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se especifica una serie de **elementos transversales** que se ha de trabajar desde todas las materias; desde las asignadas, en el presente curso, al departamento de tecnología, se contribuirá a desarrollar los elementos transversales.

Sírvase entonces, a modo de ejemplo, y en especial, en la materia de tecnología y digitalización (considerada muy potente y completa para el aprendizaje, pues, a través de la aplicación del método de proyectos, están presentes la mayoría o la totalidad de los elementos transversales y las competencias), la concreción de cómo se abordarán algunos de los elementos transversales anteriormente mencionados:

1.- Comprensión lectora:

- Diversas actividades-situaciones de aprendizaje, teniendo como materiales de apoyo principales el libro de texto y el cuaderno de tecnología del alumno, con apuntes y ejercicios de la materia.
- Los alumnos copiarán en su cuaderno los enunciados de las actividades del libro de texto programadas (equilibradamente en cantidad, calidad y plazo de entrega) para casa.
- Los alumnos realizarán tablas-resumen manuscritas de contenidos descriptivos del libro de texto (por ejemplo, con la descriptiva de tipos de mecanismos, indicando el nombre de éstos, un boceto, familia, su análisis cualitativo, función principal, aplicaciones, etc).
- Se regulará, moderará y orientará el correcto uso de las TIC, por considerar que un uso inadecuado puede resultar contraproducente en el proceso natural de comprensión lectora. El exceso de digitalización puede producir descenso en la atención y concentración, así como en el interés por localizar la información y fuente correcta.

- Se priorizará las actividades desarrolladas en formato papel, y se usará las TIC como herramientas con un fin muy concreto (por ejemplo en el diseño de la tabla con la inserción de los elementos oportunos).
- El grueso de la teoría y la práctica se trabajará y organizará en apuntes manuscritos por el mismo alumno.
- Lectura y comprensión de noticias de nuevos avances tecnológicos.

2.- Expresión oral y escrita.

- Elaboración de producciones manuscritas (“redacciones” y “trabajos”) sobre contenidos específicos de la materia y, en algunos casos, relacionándolos a su vez con otros elementos transversales (por ejemplo, encargando al alumnado un monográfico sobre la versatilidad y las ventajas fundamentales de los materiales plásticos junto con su impacto medioambiental y posibles hábitos cotidianos para minimizar tal impacto, con lo cual se trata transversalmente también la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable).
- Elaboración de presentaciones orales del apartado anteriormente descrito.
- Preguntas orales motivantes (a modo de reto) durante el desarrollo de contenidos conceptuales, que despierten la curiosidad y el interés participativo.
- Concentración de los contenidos teóricos manuscrito por el alumno en forma de apuntes, resúmenes, tablas y esquemas en el cuaderno.
- Plantear actividades que impliquen-prioricen el desarrollo de texto por parte del alumno (por ejemplo, no utilizar el formato de examen tipo test).
- Se abordará desde diversas actividades-situaciones de aprendizaje, teniendo como materiales de apoyo principales el libro de texto y el cuaderno de tecnología del alumno, con apuntes y ejercicios de la materia.
- Los alumnos copiarán en su cuaderno los enunciados de las actividades del libro de texto programadas para casa.

- Elaboración de un glosario de lenguaje específico de la materia (terminología científico-tecnológica).
- Los alumnos realizarán tablas-resumen de contenidos descriptivos del libro de texto (por ejemplo, con la descriptiva de tipos de mecanismos, indicando el nombre de éstos, un boceto, familia, su análisis cualitativo, función principal, aplicaciones, etc).
- Se regulará, moderará y orientará el correcto uso de las TIC, por considerar que un uso inadecuado puede resultar contraproducente en el proceso natural de comprensión lectora. El exceso de digitalización puede producir descenso en la atención y concentración, así como en el interés por localizar la información y fuente correcta.
- Se priorizará las actividades desarrolladas en formato papel, y se usará las TIC como herramientas con un fin muy concreto (por ejemplo en el diseño de la tabla con la inserción de los elementos oportunos).
- El grueso de la teoría y la práctica se trabajará y organizará en apuntes manuscritos por el mismo alumno.
- Elaboración y presentación de resúmenes de noticias de nuevos avances tecnológicos.
- Elaboración de una memoria individual del proyecto de tecnología, registrando la aplicación del método de proyectos en el caso concreto de la construcción grupal, en equipo, de una maqueta en el aula-taller de tecnología.

3.- Comunicación audiovisual.

- Elaboración de presentaciones digitales sobre temas específicos, como la elaboración de tutoriales básicos de manejo de determinadas herramientas digitales, presentación digital de la maqueta del proyecto, describiendo la aplicación de cada etapa del método de proyectos, potenciando la inserción de elementos multimedia.
- Actividades de difusión-presentación de la maqueta del proyecto en la red, aplicando criterios de privacidad, éticos, y de igualdad.

4.- Competencia digital.

- Es una competencia inherente al desarrollo de los contenidos específicos de las materias adscritas al departamento.
- Se incluyen además, contenidos que hacen referencia a elementos transversales de vigente actualidad, como es la prevención frente a conductas perjudiciales ajenas, como las de acoso y ciberacoso escolar, el trato desigual, etc.

5.- Emprendimiento social y empresarial.

- Se trabaja como contenido específico dentro del proceso tecnológico, en las etapas primera (detección de la necesidad o deseo humano-planteamiento del problema), tercera (diseño, selección de la mejor idea- solución; un buen diseño puede implicar éxitos y repercusiones positivas a muchos niveles económicos y sociales) y última (venta-difusión del objeto tecnológico).
- Se potencia la reflexión del potencial del emprendimiento en cada una de ellas a través de propuestas de composiciones escritas y presentaciones digitales de ejemplos reales de diseños que han supuesto cambios muy positivos a nivel social y económico.
- Se propone miniproyectos orientados a la posible proyección comercial del objeto desarrollado.

6.- Fomento del espíritu crítico y científico.

- La naturaleza en sí misma de las materias tecnológicas potencian este elemento transversal, pues se basan en razonamiento; el análisis crítico- constructivo de datos, hechos y conclusiones, en la búsqueda de la solución óptima, que se alcanza con espíritu y método científico, cuyos pilares fundamentales son la objetividad y el método. La tecnología por definición, y de hecho, combina conocimientos (con especial protagonismo los científicos) y destrezas-habilidades para ser aplicados a cubrir necesidades o deseos del ser humanos. Por tanto, este elemento transversal se considera presente en casi la totalidad del desarrollo de los contenidos específicos de materias tecnológicas.

7.- Educación emocional y en valores.

- Se propone actividades variadas y metodología flexible, que puedan suponer una respuesta educativa amplia frente a la diversidad de intereses, talentos, ritmos, destrezas y motivaciones. En esta franja de

edades, en la adolescencia, se ha de cuidar y potenciar especialmente la frágil autoestima del alumnado, proponiendo tareas y retos que les permitan sentirse capaces y útiles; necesidad esencial del bienestar de cada ser humano, y desde ahí que vayan descubriendo el gusto del interés por el aprendizaje y el estudio.

- El desarrollo del proyecto es un contenido que contribuye a reforzar el elemento emocional en positivo, pues el alumno conecta con el intervalo de la percepción de sus propias capacidades, sintiéndose así realizado, experimenta el comprobar el sentido de numerosos conocimientos adquiridos previamente, mejora la socialización, la empatía, el trabajo en equipo, pues se potencia y enriquece la comunicación y la necesidad de entendimiento frente a un objetivo común, y visualiza la efectividad de tal entendimiento una vez alcanzado tal objetivo; es interiorizado por el alumno porque termina por experimentar los efectos beneficiosos del respeto a los demás, intentar comprender en lugar de juzgar, partiendo de una escucha activa, dialogante, normalizando los conflictos como puntos de vista respetables y resolubles negociando asertiva y pacíficamente.

- Propuesta de actividades que permitan al alumno reflexionar sobre el uso ético de la tecnología, como herramienta útil al servicio del ser humano y del equilibrio medioambiental, y las posibles negativas consecuencias que supone todo lo contrario; un uso amoral de ésta.

8.- Igualdad de género.

- Se potencia la idea de que el ser humano es esencialmente tecnológico, porque es esencialmente inteligente; característica independiente del género. Todos los seres humanos tenemos el don del raciocinio, y por tanto la capacidad de visualizar soluciones, usar y crear adecuadamente desarrollos tecnológicos, independientemente del género; no es cuestión de género, sino de interés, perseverancia, esfuerzo, sacrificio, implicación, método, estudio, hábito y práctica.

- En el desarrollo grupal de la maqueta proyecto, por ejemplo, se trabaja en equipo, y la gran mayoría del alumnado (la normalidad) muestra buena disposición al desarrollo de la maqueta independientemente del género de sus compañeros. Las consideraciones y preferencias grupales las orientan y centran hacia compañeros que presentan ciertas habilidades, iniciativas, destrezas y conocimientos favorables al desarrollo de la maqueta.

9.- Creatividad.

- Este elemento transversal se considera la destreza por excelencia en tecnología, su trasfondo subyacente, la raíz de todo ente tecnológico. Se explicita, por ejemplo, en la etapa tercera del método de proyectos (diseño) y es la esencia última.
- Especial protagonismo encuentra también durante el desarrollo de la maqueta; no sólo en el momento de concebir la idea, sino durante su ejecución, en la que se habrá de superar numerosos retos previstos e imprevistos que requieren de este talento, que a estas edades, el grado de creatividad suele ser alto, pues no temen a experimentar soluciones novedosas y a plantearlas desde sus activas mentes. Se debe reforzar el que los alumnos sean conscientes y buenos administradores de esta virtud propia.

10.- Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

- Mediante actividades y situaciones de aprendizaje que se presentan durante el desarrollo de la mayoría de los contenidos, pues, como se ha comentado, la actividad tecnológica es inherente al ser humano, y ésta conlleva su impacto medioambiental durante todo el proceso tecnológico desde la extracción y transformación de la materia prima en material de uso técnico, su acondicionamiento, su transporte, su procesado industrial, su transporte y venta del objeto tecnológico, y las posibilidades de su reciclado, reprocesado, reutilización y rediseñado, procurando, en cada caso, conectarlo con la mejora de los hábitos del alumno para minimizar el impacto sobre el equilibrio medioambiental. Al igual que en otros elementos, se trabajará el espíritu crítico fomentando que el alumno se informe según fuentes rigurosas, fundamentadas, independientes, científicas, objetivas, no así con opiniones sesgadas, interesadas o partidistas.

Por otro lado, mereciendo por igual todo lo mencionado anteriormente, en el desarrollo de estos elementos transversales del currículo y, en la medida de lo posible, se fomentará el **conocimiento y la investigación sobre la valiosa contribución histórica a la cultura tecnológica desde la sociedad murciana, con desarrollos tecnológicos tan relevantes y marcados como el submarino de I. Peral o el autogiro de J. De la Cierva, así como la también valiosa realidad actual en nuestra Región, que adopta y desarrolla tecnologías punta en sectores industriales (agroalimentario, farmacéutico, químico, textil, automatización, energético, digitalización, naval, comercial-electrónico, ...), con empresas líderes en su sector, generando así, riqueza, calidad de vida, empleo y bienestar .**

Además, se potenciarán actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumnado a apreciar los beneficios del aprendizaje de las materias, animarlos para que descubran su capacidad a desarrollarlas con éxito y a desarrollarse de forma íntegra como personas honestas y preparadas para los retos que conlleva un proyecto personal de vida.

11.- Tratamiento entre iguales.

El departamento de tecnología considera un elemento clave para el desarrollo de una sociedad solidaria, justa, cohesionada e inclusiva, la consideración y el respeto propio y ajeno; entre seres humanos y hacia el equilibrio medioambiental, la igualdad de oportunidades, y el respeto a las normas de convivencia, como principio de toda acción educativa.

En resumen, adicional y paralelamente al desarrollo de los contenidos específicos de cada materia, se tratará oportunamente los elementos transversales referenciados en la normativa vigente, con especial concreción y detenimiento durante el desarrollo de actividades prácticas, como lo es singularmente la del proyecto de construcción grupal de una maqueta en el aula taller (tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos).

Profesora: Dña. Elena Cerezo Belmonte

Materia: D3EA – Digitalización Creativa

Curso: 3º

ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)

Plan General Anual

IDAD UF1: INTEGRACIÓN DIGITAL EN LA VIDA COTIDIANA	Fecha inicio prev.: 12/09/2023	Fecha fin prev.: 26/10/2023	Sesiones prev.: 12
aberes básicos			

Retos tecnológicos creativos.

- Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio.
- Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.

Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Uso responsable, saludable y bienestar digital.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	#.1.1.Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CCEC CCL CD CE CPSAA STEM
	#.1.2.Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CCEC CCL CD CE CPSAA STEM
	#.1.3.Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CCEC CCL CD CE CPSAA STEM

2.Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	#.2.1.Alfabetizar en información y tratamiento de datos para analizar cómo los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso que de ellos hacen sus algoritmos.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CD CE CPSAA
	#.2.2.Interaccionar, compartir contenidos y comunicar a través de plataformas, foros y redes sociales usando habilidades sociales, pautas de cortesía y una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de la huella digital.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CD CE CPSAA
UNIDAD UF2: INTERACCIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS EN LA RED (I).		Fecha inicio prev.: 27/10/2023	Fecha fin prev.: 21/12/2023	Sesiones prev.: 15
Saberes básicos				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
UNIDAD UF3: INTERACCIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS EN LA RED (II)		Fecha inicio prev.: 08/01/2024	Fecha fin prev.: 08/02/2024	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
UNIDAD UF4: CREATIVIDAD Y SEGURIDAD DIGITAL		Fecha inicio prev.: 09/02/2024	Fecha fin prev.: 21/03/2024	Sesiones prev.: 12
Saberes básicos				
B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.				
0.5 - Uso responsable, saludable y bienestar digital.				
C - Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial.				

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DPTO. DE TECNOLOGÍA CURSO 2023-24 DEL I.E.S. PROFESOR PEDRO ANTONIO RUIZ R.

0.1 - Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa.

0.3 - Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial.

D - Ciudadanía, seguridad y bienestar digital

0.3 - Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
--------------------------	-------------------------	--------------	---	--------------

2.Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generandonuevo conocimiento y contenidos digitales de maneracreativa, respetando derechos de autor y licencias.	#.2.3.Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	Eval. Ordinaria: ─ Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	─ CD ─ CE ─ CPSAA
	#.2.4.Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: ─ Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	─ CD ─ CE ─ CPSAA ─ ─
3.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.	#.3.1.Diseñar e imprimir en 3D prototipos, programar empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de sistemas de controlque añadan funcionalidades.	Eval. Ordinaria: ─ Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CD CE CP CPSAA STEM
UNIDAD UF5: COLECCIÓN, TRATAMIENTO, INTERPRETACIÓN DIFUSIÓN E INTERACCIÓN DE DATOS CTIDI		Fecha inicio prev.: 03/04/2024	Fecha fin prev.: 09/05/2024	Sesiones prev.: 10

Saberes básicos

A - Retos tecnológicos creativos.

0.1 - Desarrollo del pensamiento crítico por la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio.

0.2 - Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.

C - Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial.

0.2 - Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Sesgos algorítmicos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
--------------------------	-------------------------	--------------	-------------------------------------	--------------

3.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.	#.3.2.Seleccionar, preparar, tratar e interpretar los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Identificar y reducir sesgos en los algoritmos.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CD CE CP CPSAA STEM
	#.3.3.Programar espacios virtuales simulados que permitan la interacción entre el usuario y sistema virtual.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CD CE CP CPSAA STEM
	#.3.4.Programar aplicaciones informáticas capaces de interaccionar con objetos mediante la utilización de tecnologías emergentes empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CD CE CP CPSAA STEM
UNIDAD UF6: GESTIÓN ADMINISTRATIVA ONLINE		Fecha inicio prev.: 10/05/2024	Fecha fin prev.: 19/06/2024	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
D - Ciudadanía, seguridad y bienestar digital				
0.1 - Iniciación a las gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.				
0.4 - Garantía de los derechos digitales. Derecho al olvido digital.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
	#.4.1.Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo conscientes de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. Conocer y utilizar los medios de comunicación con las administraciones regionales.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CC CD CE CPSAA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DPTO. DE TECNOLOGÍA CURSO 2023-24 DEL I.E.S. PROFESOR PEDRO ANTONIO RUIZ R.

4.Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificandossus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	#.4.2.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en lared.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CC CD CE CPSAA
	#.4.3.Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza a la seguridad en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CC CD CE CPSAA
	#.4.4.Analizar las diferentes formas de protección del derecho al olvido digital emergente en los sistemas codificados.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100% Eval. Extraordinaria:	0,667	CC CD CE CPSAA

Otros elementos de la programación

Metodología

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Evaluación

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Criterios de calificación

Evaluación ordinaria	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Recuperación de alumnos en evaluación ordinaria	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Recuperación de alumnos con evaluación negativa de cursos anteriores (Pendientes)	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Recuperación de alumnos absentistas	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Recuperación de alumnos en evaluación extraordinaria (Septiembre)	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
-------------	---------------

Actividades complementarias y extraescolares

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		

Tratamiento de temas transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Medidas de mejora

Medidas previstas para estimular e interés y el hábito por la lectura

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Medidas previstas para estimular e interés y el hábito por la escritura	
DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Medidas previstas para estimular e interés y el hábito oral	
DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Indicadores del logro del proceso de enseñanza y de la práctica docente	
COORDINACIÓN DEL EQUIPO DOCENTE DURANTE EL TRIMESTRE	OBSERVACIONES
Número de reuniones de coordinación mantenidas e índice de asistencia a las mismas	
Número de sesiones de evaluación celebradas e índice de asistencia a las mismas	
AJUSTE DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	OBSERVACIONES
Número de clases durante el trimestre	
Estándares de aprendizaje evaluables durante el trimestre	
Estándares programados que no se han trabajado	
Propuesta docente respecto a los estándares de aprendizaje no trabajados: a) Se trabajarán en el siguiente trimestre; b) Se trabajarán mediante trabajo para casa durante el periodo estival; c) Se trabajarán durante el curso siguiente; d) No se trabajarán; e) Otros (especificar)	
Organización y metodología didáctica: ESPACIOS	
Organización y metodología didáctica: TIEMPOS	
Organización y metodología didáctica: RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	
Organización y metodología didáctica: AGRUPAMIENTOS	
Organización y metodología didáctica: OTROS (especificar)	
Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados	
Otros aspectos a destacar	
CONSECUCCIÓN DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DURANTE EL TRIMESTRE	OBSERVACIONES
Resultados de los alumnos en todas las áreas del curso. Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo	
Resultados de los alumnos por área/materia/asignatura	
Áreas/materias/asignaturas con resultados significativamente superiores al resto	
Áreas/materias/asignatura con resultados significativamente inferiores al resto de áreas del mismo grupo	
Otras diferencias significativas	
Resultados que se espera alcanzar en la siguiente evaluación	
GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO	OBSERVACIONES

Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza: a) Trabajo cooperativo; b) Uso de las TIC; c) Materiales y recursos didácticos; d) Instrumentos de evaluación; e) Otros (especificar)	
Propuestas de mejora formuladas por los alumnos	
Grado de satisfacción de las familias con el proceso de enseñanza: a) Agrupamientos; b) Tareas escolares para casa; c) Materiales y recursos didácticos; d) Instrumentos de evaluación; e) Otros (especificar)	
Propuestas de mejora formuladas por las familias	

Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente				
DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Otros				

PROFESORA: Dña. Elena Cerezo Belmonte
PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA
ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO I
3.º ESO – DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR

Índice

1. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO I	Pág. 3
1.1 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS GENERALES DE LA MATERIA ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO I	Pág. 3
1.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS DE ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO I DE 3.º ESO	Pág. 4
1.3. ÍNDICE DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DE ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO I DE 3.º ESO	Pág. 13
1.4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA	Pág. 13
1.5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Pág. 15
1.6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	Pág. 15
1.7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	Pág. 16
1.8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO	Pág. 16

1.9. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	Pág. 16
1.10. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DE ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO I DE 3.º ESO	Pág. 17
2. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES	Pág. 18

1. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA DE ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO I

Los alumnos y alumnas encuadrados en el programa de diversificación curricular presentan unas características muy definidas: importantes carencias y dificultades en el aprendizaje (no imputables a la absoluta falta de estudio y trabajo), baja autoestima, escasa motivación y otras deficiencias relativas a la autonomía en el aprendizaje, los recursos instrumentales y los hábitos de trabajo.

Las características apuntadas demandan que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea, en primer término, eminentemente práctico y funcional. La incorporación del concepto de competencias básicas al nuevo currículo, con un planteamiento claramente integrador y orientado a la funcionalidad de los saberes y habilidades adquiridos, actúa también en el mismo sentido. Las estrategias metodológicas se orientarán, por tanto, a que el alumnado perciba fácilmente la conexión entre los contenidos tratados y el mundo que le rodea. Será necesario identificar los intereses, valores e inquietudes del alumnado para luego controlarlos y usarlos en el proceso educativo. El planteamiento de situaciones próximas a los alumnos o con proyección futura fuera de las aulas favorecerá su implicación y les ayudará a encontrar el sentido y utilidad del aprendizaje. Todo ello sin olvidar que conocer el legado cultural también les permitirá entender el presente y diseñar el futuro.

Junto al enfoque eminentemente práctico, también contribuirán a mejorar la motivación del alumnado otra serie de estrategias: la realización de actividades variadas y el empleo de materiales y recursos didácticos muy diversos, que evitarán la monotonía; conseguir un buen ambiente en la clase y mantener un cierto grado de negociación y debate crítico entre profesor y alumnos para conseguir una actitud activa y participativa de estos.

Será necesario también mejorar su autoestima para que puedan superar posibles complejos derivados de su fracaso escolar anterior. Las estrategias para ello serán la graduación coherente en la dificultad de las actividades, de manera que generen expectativas de éxito, el apoyo constante del profesor resaltando los logros del alumno y la autoevaluación de éste en determinados momentos del proceso de aprendizaje.

La metodología se inspirará también en el modelo constructivista del aprendizaje significativo. Esto supone establecer conexiones entre los nuevos conocimientos y los esquemas cognoscitivos que ha desarrollado el alumno a través de experiencias previas, de modo que no sólo se amplíen y perfeccionen las estructuras de conocimiento, sino que se consiga un aprendizaje sólido y duradero. Pero esta actividad constructiva no se considera estrictamente individual, sino derivada de la interacción equilibrada entre profesor y alumno. Esta interacción imprescindible estará encaminada a que el alumno aprenda cómo desarrollar sus conocimientos por sí solo posteriormente.

1.1. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS GENERALES DE LA MATERIA DE ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO I

Este ámbito contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumnado sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea y los contenidos de ese ámbito contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral, aplicar los principios de la física y química para trabajar de manera

autónoma y construir su propio aprendizaje que les permita obtener resultados reales generados por ellos mismos, desarrollar hábitos de vida saludable, poner en marcha iniciativas que permitan un desarrollo sostenible y gracias a los contenidos trabajados en biología y geología, además, su cultura digital les permitirá ser competentes digitalmente para los retos que ofrece la sociedad actual gracias al área de tecnología.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este ámbito se enfoca a los conceptos principales de las materias que incluyen el ámbito, así como a su carácter interdisciplinar, que proporciona al alumno una mayor motivación y capacidad para contextualizar los mismos. Los alumnos deben comprender en todo momento la relación existente entre lo que está estudiando, su entorno más inmediato y sus intereses personales presentes y futuros.

1.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS DE ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO DE 3.º ESO

El currículo del Ámbito Científico y Tecnológico I del programa de Diversificación Curricular, viene dado por el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. A ello hay que añadir la parte del currículo que la Administración Educativa Autonómica de cada Comunidad Autónoma considere prescriptivo. En la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia esta legislación se completa con el Decreto 235/2022, de 7 de Diciembre, de la Vicepresidencia, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Por este motivo la presente programación didáctica contiene el currículo básico más otra parte complementaria necesaria para abordar las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos esenciales del ámbito científico y tecnológico.

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están diseñados para facilitar el desarrollo de las materias que incluye el ámbito de forma inclusivas que permitan el planteamiento de tareas individuales o colectivas, en diferentes contextos, que sean significativas y relevantes para los aspectos fundamentales de cada una de las materias.

El ámbito científico y tecnológico desarrolla las siguientes materias: biología y geología, física y química, matemáticas y tecnología y digitalización.

Saberes básicos	Competencias específicas	Descriptores operativos	Criterios de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. • El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. • Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. • Reconocimiento del material básico de laboratorio. • Uso correcto de los instrumentos de medida. • Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos. • Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. • Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. • Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) • El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. B. Números y operaciones	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3.	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.
	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.	CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1	2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.

— Utilización y adaptación del conteo para resolver problemas de la vida cotidiana adaptando el tipo de conteo al tamaño de los números y al contexto del problema. — Uso correcto y crítico de los números naturales, enteros, decimales y racionales. Resolución de operaciones combinadas con los mismos aplicando la prioridad de las operaciones aritméticas (potencias, raíces, multiplicaciones, divisiones, sumas y restas). — Aplicación de los números naturales, enteros, decimales y racionales a la resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana. — Estudiar la relación entre los números decimales y las fracciones: números decimales exactos y periódicos. Obtención de la fracción generatriz correspondiente a un número decimal. — Operar correctamente con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada. — Potencias de exponente entero. Significado y uso. Su aplicación para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora. — Comprensión del significado de porcentajes mucho mayores que 100 y menores que 1. Aplicación a la resolución de problemas. C. Medida y geometría — Desarrollo de estrategias para la correcta representación sobre la recta numérica de números racionales e irracionales. — Ordenación de números reales a partir de su representación gráfica en la recta numérica. D. Geometría en el plano y el espacio. — Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales compuestas. Resolución de problemas geométricos variados. — Determinación de figuras geométricas a partir de ciertas propiedades. Concepto de lugar geométrico. — Estudio de traslaciones, simetrías y giros en el plano. Identificación de los elementos invariantes en cada uno de los movimientos. — Identificación de los planos de simetría existentes en un poliedro. E. Álgebra	3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulaciones algebraicas. 2.5. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. 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 sencillos 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 más adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones. 3.3. Describir las principales propiedades de la materia, utilizando la terminología técnica y específica apropiada. 3.4. Realizar mediciones de longitud, capacidad y masa con la precisión adecuada en función de la finalidad de la medida, utilizando las
---	---	---	--

— Conversión de diversas situaciones (con un máximo de dos variables) del lenguaje verbal al algebraico. — Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer grado con una incógnita. — Clasificación, conforme al valor de los coeficientes del polinomio asociado, de las ecuaciones de segundo grado en completas e incompletas. Aplicar los métodos de resolución más convenientes según corresponda. — Estudio de diferentes métodos para resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (sustitución, igualación, reducción y gráfico). — Repaso de las operaciones básicas con polinomios: suma, resta y multiplicación. Introducción a la división de un polinomio entre un binomio. — Cálculo del cuadrado de un binomio mediante el uso de las identidades notables. — Diferencias entre las progresiones aritméticas y geométricas. Añadir correctamente términos a una sucesión dada, o bien construirla a partir de su término general. — Concepto de función y análisis gráfico de sus propiedades más sencillas (crecimiento, extremos, etc.). Elaboración crítica de la tabla de valores correspondiente a la expresión analítica de una función. — Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas. F. Estadística — Cálculo de las medidas de localización correspondientes a una distribución unidimensional (variable discreta) dada: • Media, moda, mediana. — Obtención de las correspondientes medidas de dispersión: • Rango o recorrido, desviación típica y varianza. — Descripción de experiencias aleatorias. Concepto de sucesos y espacio muestral. Adquisición del vocabulario matemático necesario para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. — Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Formulación y comprobación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.	4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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.	STEM5, CD4, CPSAA2, CC4	técnicas y herramientas más adecuadas en cada caso. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 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. Identificar los diferentes agentes geológicos y sus efectos sobre el relieve y el paisaje. 4.3. Identificar situaciones de salud y de enfermedad para las personas, valorando la influencia de los hábitos saludables en la mejora de la salud. 4.4. Describir los mecanismos encargados de la defensa del organismo, analizando los factores que influyen en su funcionamiento.
---	--	--------------------------------	---

— Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. H. Geología — Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica. • Origen y tipos de magmas. — Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra. — Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra. — Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. — Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. I. Cuerpo humano — Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos. — Importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella. — Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. — Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.			4.5. Identificar y clasificar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, reconociendo causas, prevención y, en su caso, tratamientos más frecuentes. 4.6. Entender la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas, valorando su importancia para el conjunto de la sociedad. 4.7. Diferenciar los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud, relacionándolos con la dieta equilibrada. 4.8. Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros. 4.9. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles una solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.
--	--	--	---

— Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. J. Salud y hábitos saludables — Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología. — Funcionamiento básico del sistema inmunitario. — Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. • Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas. — Valoración de la relevancia de los trasplantes y la donación de órganos. — Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. — La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS. — Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.). • Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención. K. La materia — El modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado. • Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración. — Estructura atómica de la materia. • Tabla periódica y propiedades de los elementos. • Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular. Isótopos. — Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. • Aproximación al concepto de mol.	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. 5.3. Utilizar la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños, decidiendo sobre la forma más adecuada para expresar las cantidades en cada caso. 5.4. Identificar los distintos tipos de números y utilizarlos para interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 5.5. Practicar cambios de unidades de longitud, masa y capacidad 5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica. 5.7. Comparar magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.
--	---	---	--

— Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC. L. El cambio — Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. — Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia. M. La interacción — Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental. • Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido. — Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. • Fuerza y movimiento. Leyes de Newton. • Cálculo gráfico de la resultante de varias fuerzas. • Efectos de las fuerzas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. N. La energía — Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. — Elaboraciones fundamentadas de hipótesis sobre el medio ambiente a partir de las diferencias entre fuentes de energía, renovables y no renovables. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación del medio ambiente. • Uso racional de la energía. • Tecnología sostenible. Aplicaciones de las tecnologías emergentes. — Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos. • La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm. Fenómenos de atracción y repulsión. • Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias. • Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria. O. Proceso de resolución de problemas			5.8. Reconocer diferentes fuentes de energía, valorando su impacto en el medio ambiente.
			5.9. Mostrar las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, valorando aquellas que facilitan un desarrollo sostenible.
			5.10. Comprender el comportamiento y la respuesta que presentan distintos sistemas materiales ante la aplicación de una fuerza, así como los efectos producidos por al variar la intensidad o el punto de aplicación.
			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. 6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado. 6.3. Manejar adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio, valorando la importancia de trabajar en condiciones adecuadas de higiene y seguridad. 6.4. Introducción a la programación de aplicaciones sencillas encaminadas al control de distintos dispositivos (impresoras 3D).

— Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. — Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. — Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados: • Funciones básicas de los principales componentes del circuito electrónico. Descripción a nivel cualitativo del comportamiento de los diodos y los transistores en un circuito. • Simbología e interpretación. Conexiones básicas. • Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. • Diseño y aplicación en proyectos. • Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas. — Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. — Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. — Respeto de las normas de seguridad e higiene. P. Pensamiento computacional, programación y robótica — Introducción a la inteligencia artificial: • Sistemas de control programado. Computación física. • Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. • Internet de las cosas. — Fundamentos de la robótica: • Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. • Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores. Q. Digitalización y comunicación de proyectos — Adquisición del vocabulario técnico apropiado. — Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Design) en dos dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos. — Interpretación de planos de taller. — Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. 8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3 CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema. 7.2. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos de electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.
---	--	---	---

— Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido). — Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. — Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable. — Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor			
--	--	--	--

1.3. ÍNDICE DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DE ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO I DE 3.º ESO

Para cumplir con el currículo básico del Ministerio de Educación y Formación Profesional, se establece el curso escolar del ámbito científico y tecnológico distribuido en las siguientes dieciséis unidades didácticas:

Unidad 1: Números
Unidad 2: Actividad científica y matemática
Unidad 3: La materia
Unidad 4: Los compuestos químicos
Unidad 5: Geometría I
Unidad 6: Geometría II
Unidad 7: Álgebra
Unidad 8: Funciones
Unidad 9: Movimiento y fuerzas
Unidad 10: Energía y electricidad
Unidad 11: Estadística y probabilidad
Unidad 12: La organización de la vida
Unidad 13: La nutrición
Unidad 14: Reproducción y relación
Unidad 15: Ecosistemas y modelado del relieve
Unidad 16: Tecnología y digitalización

1.4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA

Cada unidad didáctica participa del uso de variedad de instrumentos didácticos

La presencia de distintos formatos (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, experiencias sencillas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión, así como a mejorar su capacidad de observación y obtención de conclusiones.

Lo expresado anteriormente se traducirá dentro de las distintas unidades didácticas en el siguiente

esquema de trabajo:

- **1.º Cada unidad didáctica se inicia mostrando los contenidos a tratar en la misma** (Saberes básicos) **y un esquema que muestra la relación entre los contenidos más importantes de la unidad** (Organizo mis ideas). Apoyándose en estos elementos, el profesor realizará una exposición de los contenidos a trabajar con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar.
- **2.º Cada unidad incluye una pequeña actividad de investigación o proyecto (Reto).** Esta actividad persigue aprender haciendo, fomentando el uso de las TIC y motivar el aprendizaje de la unidad a través del debate y del trabajo cooperativo.
- **3.º Desarrollo de contenidos de la unidad.** El profesorado desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.
- **4.º Trabajo individual de los alumnos desarrollando las actividades y tareas propuestas a lo largo de cada unidad.** Actividades sirven para comprobar, comprender y afianzar los contenidos desarrollados en cada unidad, además de que muchas de ellas están basadas en la resolución de problemas que se encuentran en la vida cotidiana.

Proyectos de investigación, prácticas científicas, calculadora científica, trabajo cooperativo, aplicaciones para la vida cotidiana, empleo de las TIC, debate, ODS, etc.

Todo ello realizado bajo la supervisión del profesorado, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará a sus alumnos las ayudas necesarias.

- **5.º Educación para el desarrollo sostenible.** Se trabajan los ODS de la Agenda 2030 con el fin de que adquieras y promuevas un compromiso con los desafíos más urgentes que enfrenta la humanidad: poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar los derechos humanos para todas las personas.
- **6.º Informática matemática/Situación de aprendizaje,** en la que se explicita el objetivo u objetivos que se pretenden lograr, el desarrollo y el procedimiento de la misma. Así mismo incluye al final una serie de actividades y tareas con el objeto de asentar o asimilar el trabajo desarrollado durante la realización de estas actividades prácticas.

Las situaciones de aprendizaje plantean un problema, reto o situación y contribuyen al desarrollo de una o varias competencias específicas e integran saberes básicos, requieren

de un enfoque crítico y reflexivo y favorecen la cooperación y el trabajo en equipo desarrollando las competencias socioemocionales.

Para conseguir el incremento del éxito educativo promovido por el Decreto que establece el currículo de Secundaria para la CARM, la metodología didáctica se basará en las siguientes premisas: a) El diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia el aprendizaje de las competencias clave y de los contenidos del currículo. b) Promover que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos. d) El fomento de la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos. Para ello, los contenidos del currículo, enunciados como saberes básicos, se organizarán preferentemente en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos. f) Favorecer el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo. g) La realización de agrupamientos flexibles. h) Organizar el espacio en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación. En el Ámbito Científico-Tecnológico trabajaremos las materias de una forma interdisciplinar, conjuntando las distintas materias como un todo. Organizaremos la estructura considerando las características personales y de aprendizaje del alumno, motivándolos con recursos audiovisuales y captando constantemente su atención, enseñándoles a estudiar a partir de un aprendizaje muy guiado y proporcionándoles técnicas de estudio como estrategias de aprendizaje.

Se propondrán actividades con una tipología muy variada y situaciones de aprendizaje para aprender investigando. Al final de cada unidad haremos una evaluación lúdica de los contenidos.

1.5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El Ámbito Científico-Tecnológico ya de por sí pertenece a los programas de atención a

la diversidad.

1.6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Además de los específicos adaptados a cada unidad didáctica, de forma general, usaremos los siguientes recursos didácticos: Libro de texto y materiales de apoyo (Ed. Editex). Biblioteca del Centro, donde el alumno pueda estudiar y encontrar, en los libros de esta, información para la resolución de actividades. - Uso de distintas fuentes de información: periódicos, revistas, libros, Internet, etc.; ya que el alumno debe desarrollar la capacidad de aprender a aprender. - Vídeos, CDs didácticos y películas relacionadas con

las diferentes unidades. Diferentes enciclopedias virtuales. - Pizarra Digital. - Aula de Tecnología. - Laboratorio de Biología. - y diversas aplicaciones y plataformas digitales para realizar distintas actividades: Classroom, Canva, Genially, Liveworksheets, Kahoot y otros.

1.7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Los elementos transversales a tener en cuenta según la LOMLOE son: Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual y TIC. Educación emocional y valores. Fomento de la creatividad y del espíritu científico. Educación para la salud (incluida la sexual) La propia naturaleza del Ámbito, así como de la metodología empleada, propicia el desarrollo de todos ellos de manera cotidiana.

El currículo de este Ámbito se impregna de los elementos transversales especialmente de aquellos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo. También es destacable la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento. Finalmente, también se trabajará la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

1.8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

Los instrumentos que emplearemos serán los siguientes: - Pruebas escritas. – Prácticas informáticas y de laboratorio.- Actividades y Trabajos.- Proyectos y exposiciones. - Elaboración y presentación de las distintas situaciones de aprendizaje. - Notas de tareas entregadas a través de la Plataforma Classroom. – Libreta de trabajo diario.- Control de asistencia a clase.

1.9. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Las estrategias encaminadas a cumplir un objetivo principal: que nuestros alumnos sean capaces de comprender lo leído y expresarse de forma oral y escrita con rigor. Son:

a) Se recomendará a los alumnos que lean los artículos, noticias y documentos relacionados con los temas que se están trabajando. Siempre que sea posible, realizaremos una puesta en común sobre el tema que se aborde en esos textos. b) Los alumnos realizarán presentaciones y expondrán conocimientos adquiridos, hipótesis y soluciones a problemas científicos. c) Se plantearán sesiones de debate entre los alumnos sobre diversos temas de interés científico y social. Motivación, por lo que pensamos que debe desarrollarse adecuadamente esta actividad. d) Además de las señaladas anteriormente, desarrollaremos cualquier otra actividad que surja a lo largo del curso (análisis de libros de lectura de temática científica, análisis de noticias científicas de actualidad, realización de vídeos o presentaciones temáticas, etc.).

1.10. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DE ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO I DE 3.º ESO

Distribución de las dieciséis unidades didácticas en el curso escolar:

	Unidad 1: Números	24 sesiones
	Unidad 2: Actividad científica y matemática	20 sesiones
	Unidad 3: La materia	20 sesiones
	Unidad 4: Los compuestos químicos	24 sesiones
	Unidad 5: Geometría I	20 sesiones
	Unidad 6: Geometría II	22 sesiones
	Unidad 7: Álgebra	22 sesiones
	Unidad 8: Funciones	20 sesiones
	Unidad 9: Movimiento y fuerzas	24 sesiones
	Unidad 10: Energía y electricidad	24 sesiones
	Unidad 11: Estadística y probabilidad	30 sesiones
	Unidad 12: La organización de la vida	20 sesiones
	Unidad 13: La nutrición	20 sesiones
	Unidad 14: Reproducción y relación	24 sesiones

	Unidad 15: Ecosistemas y modelado del relieve	24 sesiones
	Unidad 16: Tecnología y digitalización	24 sesiones

2. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES

El libro de texto que utilizaremos es “Ámbito Científico-Tecnológico I” de la editorial Editex y se estructura en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Números

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

Utilizar los números enteros y racionales para representar y analizar la información.

- Resolver operaciones con números enteros y racionales respetando la jerarquía de operaciones.
- Utilizar números decimales para resolver situaciones cotidianas, realizando las operaciones adecuadas y utilizando las aproximaciones oportunas si es necesario.

- Simplificar expresiones en las que intervengan potencias de exponente entero utilizando sus propiedades.
- Resolver situaciones en un contexto cotidiano utilizando las potencias y las raíces cuadradas.
- Expresar cantidades de forma precisa mediante la notación científica tanto en contextos científicos como relacionados con la vida cotidiana.

Emplear distintos medios tecnológicos (calculadora científica, calculadoras *online*, aplicaciones...) para resolver y simplificar expresiones numéricas en las que intervienen potencias y raíces.

Unidad didáctica 1: Números		Temporalización: 24 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. · Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) · El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. B. Números y operaciones — Utilización y adaptación del conteo para resolver problemas de la vida cotidiana adaptando el tipo de conteo al tamaño de los números y al contexto del problema.	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1	2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
	3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	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. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. 5.4. Identificar los distintos tipos de números y utilizarlos para interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 5.5. Practicar cambios de unidades de longitud, masa y capacidad	

— Uso correcto y crítico de los números naturales, enteros, decimales y racionales. Resolución de operaciones combinadas con los mismos aplicando la prioridad de las operaciones aritméticas (potencias, raíces, multiplicaciones, divisiones, sumas y restas). — Aplicación de los números naturales, enteros, decimales y racionales a la resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana. — Estudiar la relación entre los números decimales y las fracciones: números decimales exactos y periódicos. Obtención de la fracción generatriz correspondiente a un número decimal. — Operar correctamente con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada. — Potencias de exponente entero. Significado y uso. Su aplicación para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora. — Comprensión del significado de porcentajes mucho mayores que 100 y menores que 1. 1. Aplicación a la resolución de problemas. C. Medida y geometría — Desarrollo de estrategias para la correcta representación sobre la recta numérica de números racionales e irracionales. — Ordenación de números reales a partir de su representación gráfica en la recta numérica. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje.	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2 7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3 8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica. 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. 7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema. 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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.
--	--	--

— Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos.

— Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades.

O. Proceso de resolución de problemas

— Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

— Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

Metodología

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Mi proyecto: Facilitar el acceso al agua potable a 17 500 habitantes

- Información necesaria para comprender la situación: texto sobre la escasez de agua potable en el mundo.

- Contexto: el alumno debe planificar, realizando los cálculos adecuados, la construcción de pozos de agua que suministren agua potable a los habitantes de 8 aldeas en Togo.
- Conocimientos prácticos: operaciones con números decimales.
- Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos: A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de recopilar información a partir de un texto ampliándola mediante la investigación crítica, diseñar estrategias para la resolución de un problema real con datos obtenidos por ellos/as mismos y aplicar sus conocimientos matemáticos en esta resolución, comprobando que el resultado obtenido es coherente con el contexto del problema. Por último, presentará sus resultados mediante un documento en el que incorporará imágenes, cálculos y demás elementos necesarios para su comprensión. Todo este trabajo se realizará en equipo, aprendiendo a contrastar opiniones, alcanzar acuerdos y distribuir tareas.
- Evaluación del proceso: Se evaluarán las respuestas a las distintas actividades, el documento final, su presentación al resto de la clase y el trabajo en equipo.

Recursos y materiales

Calculadora científica
Calculadora WIRIS: <https://calcme.com/>
Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).
Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genial.ly, etc.)
Documentos (LibreOffice, Word, Google, etc.).
Photomath www.photomath.net
[Objetivos de Desarrollo Sostenible](#)

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Actividad científica y matemática

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer el método científico y aplicarlo en la resolución de problemas científicos.
- Realizar trabajos de laboratorio respetando las normas de actuación en el mismo.
- Reconocer los diferentes instrumentos utilizados en el laboratorio, así como su forma de utilizarlos.
- Utilizar de forma correcta el microscopio para la visualización de diferentes muestras biológicas.
- Relacionar las magnitudes con sus unidades.
- Aplicar el sistema internacional de unidades.
- Realizar cambios de unidades de las magnitudes del sistema internacional de medida.
- Expresar cantidades en notación científica.
- Realizar cambios de unidades utilizando factores de conversión.
- Aplicar diferentes procedimientos de resolución de problemas presentes en los diferentes campos de las Ciencias.

Unidad didáctica 2: Actividad científica y matemática		Temporalización: 20 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. · El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. · Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. · Reconocimiento del material básico de laboratorio. · Uso correcto de los instrumentos de medida. · Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos. · Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. · Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. · Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3 2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
		1.2. Plantear hipótesis sencillas, expresadas mediante el lenguaje matemático, a partir de observaciones directas.	
		2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.	
		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 sencillos 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 más	

y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) · El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CC11, CC22, CC33, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones. 3.4. Realizar mediciones de longitud, capacidad y masa con la precisión adecuada en función de la finalidad de la medida, utilizando las técnicas y herramientas más adecuadas en cada caso. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.3. Utilizar la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños, decidiendo sobre la forma más adecuada para expresar las cantidades en cada caso. 5.5. Practicar cambios de unidades de longitud, masa y capacidad 5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.	
--	---	---	--

— Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	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.	
		6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.	
		6.3. Manejar adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio, valorando la importancia de trabajar en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.	
	7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema.	
	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un auto-concepto positivo ante las ciencias.	
Metodología			
Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Información necesaria para comprender la situación: interpretar los diagramas que representan las líneas de metro presentes en una ciudad. Realizar operaciones básicas con números racionales.

Contexto: a lo largo de la historia las personas dedicadas a la investigación científica han permitido avanzar en el conocimiento. Con esta actividad se pretende visualizar de una manera lúdica, las aportaciones de hombres y mujeres a la ciencia.

Conocimientos prácticos: aprender a interpretar las líneas de metro e identificar los recorridos más adecuados. Búsqueda de información en diferentes fuentes, así como selección y comunicación de información

- **Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos.**

A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de:

Comparar diferentes itinerarios y seleccionar el más adecuado según el importe económico y el tiempo que tarda en cada uno.

Seleccionar información de diversas fuentes, analizarla y elaborar con ella un documento propio. Así mismo, se elaborarán presentaciones y aprenderán a exponer en público la información elaborada controlando el tiempo exacto de la presentación.

Evaluación del proceso.

Se evaluarán, la elección del mejor trayecto teniendo en cuenta las explicaciones que se den para ello, la investigación realizada, la elaboración de la presentación y la exposición oral que realice teniendo muy en cuenta el tiempo, es decir, que ocupen 60 s.

Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para preparar presentaciones, programas de edición de videos.
- Recursos interactivos
 - Recurso interactivo: calculadora científica.
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

UNIDAD DIDÁCTICA 3: La materia

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las propiedades de la materia diferenciando las generales de las específicas.
- Enunciar los principios de la teoría cinético-molecular.
- Identificar los estados de agregación de la materia y relacionarlos con sus características.
- Relacionar los cambios de estado de agregación de la materia con la teoría cinético molecular.
- Realizar ejercicios y experimentos sencillos aplicando las leyes de los gases.
- Comprender y aplicar la estructura atómica para la realización de ejercicios.
- Clasificar los diferentes tipos de mezclas.
- Realizar ejercicios sobre la concentración de las disoluciones.
- Conocer las aplicaciones a la vida cotidiana de los diferentes métodos de separación de mezclas.
- Realizar prácticas de laboratorio.

Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. · El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. · Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. · Reconocimiento del material básico de laboratorio. · Uso correcto de los instrumentos de medida. · Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos. · Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. · Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. · Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos)	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3 2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas. 2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana. 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 sencillos 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 más adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %

· El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. K. La materia — El modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado. · Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración. — Estructura atómica de la materia. · Tabla periódica y propiedades de los elementos.		3.3. Describir las principales propiedades de la materia, utilizando la terminología técnica y específica apropiada.	
		3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado.	
		5.5. Practicar cambios de unidades de longitud, masa y capacidad	
		5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.	
	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	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.	
		6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.	
		6.3. Manejar adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio, valorando la importancia de trabajar en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.	
	7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema.	

· Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular. Isótopos. O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un auto-concepto positivo ante las ciencias.	
Metodología			
Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante. Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.			
Situación de aprendizaje			
Información necesaria para comprender la situación: el alumnado debe saber lo que es una mezcla, así como realizar cálculos de concentración de una disolución. Contexto: el alcohol es una droga cuyo consumo es legal para mayores de edad. El consumo de alcohol está asociado a los accidentes de tráfico. Esta situación pretende visualizar la relación entre el consumo de alcohol y los accidentes de tráfico poniendo en práctica los contenidos trabajados en la unidad. Conocimientos prácticos: realización de cálculos de concentración de disoluciones, realización de investigaciones y elaboración de campañas publicitarias. Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos. A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de: Calcular la cantidad de alcohol que posee una bebida teniendo en cuenta su graduación y compararla con los límites permitidos por la ley. Analizar la información que nos presenta una campaña publicitaria y elaborar su propia campaña analizando las repercusiones que ha podido tener en la población. Evaluación del proceso.			

Se evaluarán, los cálculos realizados sobre las concertaciones de las disoluciones, así como el análisis de las campañas publicitarias. Con respecto a la campaña publicitaria que ha elaborado ellos, es importante evaluar el cuestionario realizado para analizar la repercusión de la campaña realizada.

Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para preparar presentaciones, programas de edición de videos.
- Recursos interactivos
 - Recurso interactivo: calculadora científica.
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Los compuestos químicos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Aplicar las características de la tabla periódica para predecir el comportamiento de los elementos químicos según su situación.
- Identificar los diferentes tipos de enlace químico.
- Nombrar y formular compuestos binarios.
- Identificar los elementos de las reacciones químicas, clasificarlas y ajustarlas.
- Realizar cálculos estequiométricos.
- Reconocer la importancia de la química en la sociedad.
- Reconocer la importancia de la química en la sociedad y su relación con el medio ambiente.

Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. • El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. • Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. • Reconocimiento del material básico de laboratorio. • Uso correcto de los instrumentos de medida. • Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos. • Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. • Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. • Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
	3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	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 sencillos 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 más adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones.	
		3.3. Describir las principales propiedades de la materia, utilizando la terminología técnica y específica apropiada.	
		3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	

y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) · El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. K. La materia — Estructura atómica de la materia. · Tabla periódica y propiedades de los elementos.	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado.	
		5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.	
	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	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.	
		6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.	
	7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema.	

· Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular. Isótopos. — Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. · Aproximación al concepto de mol. — Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC. L. El cambio — Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. — Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un auto-concepto positivo ante las ciencias.	
Metodología			
Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante. Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.			

Situación de aprendizaje

Información necesaria para comprender la situación: el alumnado debe saber lo que es una reacción química, así como conocer sustancias de especial interés en la vida cotidiana.

Contexto: las reacciones químicas son inevitables en los espacios naturales y debido a la acción humana, en la atmósfera hay compuestos químicos que pueden reaccionar con las rocas que forman las edificaciones y las esculturas provocando daños en las mismas.

Conocimientos prácticos: realización de prácticas de laboratorio, realización de investigaciones, así como la utilización de programas de tratamiento de texto.

- **Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos.**

A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de:

Realizar prácticas de laboratorio y generalizar los conocimientos obtenidos a los hechos observados en la realidad que les rodea. Además deberán buscar, seleccionar información y comunicarla, todo ello, teniendo en cuenta al resto de compañeros de su grupo de trabajo.

Evaluación del proceso.

- Se evaluarán, la realización de la práctica de laboratorio, el análisis de los resultados obtenidos en relación a las cuestiones planteadas, la selección de información y la comunicación de las conclusiones extraídas, así como la capacidad de trabajo en grupo.

Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para preparar presentaciones, programas de edición de videos.
- Recursos interactivos
 - Recurso interactivo: calculadora científica.
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Geometría I

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer e identificar los elementos más característicos de la circunferencia y el círculo, reconociendo su presencia e importancia en nuestro entorno.
- Utilizar el teorema de Pitágoras para resolver problemas en un contexto real.
- Identificar ejes y centros de simetría en figuras geométricas presentes en su entorno.
- Identificar y clasificar los distintos tipos de triángulos y cuadriláteros según sus propiedades y elementos más característicos.
- Reconocer la aplicación de movimientos en el plano en distintas disciplinas artísticas.

Unidad didáctica 5: Geometría I		Temporalización: 20 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. · Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) · El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. D. Geometría en el plano y el espacio. — Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales compuestas. Resolución de problemas geométricos variados.	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. 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 correctamente en situaciones de la vida cotidiana.	2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana. 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. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. 5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica. 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.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %

— Determinación de figuras geométricas a partir de ciertas propiedades. Concepto de lugar geométrico. — Estudio de traslaciones, simetrías y giros en el plano. Identificación de los elementos invariantes en cada uno de los movimientos. — Identificación de los planos de simetría existentes en un poliedro. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.	STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2 7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3 8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema. 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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	
Metodología Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.			

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Mi proyecto: Construir un aula para ayudar a mejorar la escolarización en una zona necesitada

- Información necesaria para comprender la situación: texto sobre los problemas de alfabetización femenina en el mundo
- Contexto: el alumnado debe planificar, realizando los cálculos adecuados, la construcción de un aula que responda a las necesidades planteadas.
- Conocimientos prácticos: cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos: A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de recopilar información a partir de un texto ampliándola mediante la investigación crítica, diseñar estrategias para la resolución de un problema real con datos obtenidos por ellos/as mismos y aplicar sus conocimientos matemáticos en esta resolución, comprobando que el resultado obtenido es coherente con el contexto del problema. Por último, presentará sus resultados mediante un documento en el que incorporará imágenes, cálculos y demás elementos necesarios para su comprensión. Todo este trabajo se realizará en equipo, aprendiendo a contrastar opiniones, alcanzar acuerdos y distribuir tareas.
- Evaluación del proceso: Se evaluarán las respuestas a las distintas actividades, el documento final, su presentación al resto de la clase y el trabajo en equipo.

Recursos y materiales

Calculadora científica

Regla y compás

Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).

Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genial.ly, etc.)

Documentos (LibreOffice, Word, Google, etc.).

Herramientas online de diseño 3D (SketchUp, Sweet Home 3D, etc.).

Photomath www.photomath.net

[Objetivos de Desarrollo Sostenible](#)

UNIDAD DIDÁCTICA 6. Geometría II

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los elementos y propiedades más importantes de los cuerpos geométricos más habituales: poliedros, prismas, pirámides, cilindros y conos.
- Resolver problemas de la vida cotidiana mediante el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.
- Conocer y utilizar para la resolución de problemas las propiedades más importantes de la esfera así como las fórmulas para calcular su superficie y volumen.
- Utilizar adecuadamente las coordenadas geográficas para la localización de puntos en el globo terráqueo.
- Utilizar el teorema de Tales y las relaciones entre figuras y cuerpos semejantes para la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana.

Unidad didáctica 6: Geometría II		Temporalización: 22 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. · Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) · El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. D. Geometría en el plano y el espacio. — Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales compuestas. Resolución de problemas geométricos variados.	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1	2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
	3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	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. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., eligiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.5. Practicar cambios de unidades de longitud, masa y capacidad 5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.	
	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana.	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.	

— Determinación de figuras geométricas a partir de ciertas propiedades. Concepto de lugar geométrico. — Estudio de traslaciones, simetrías y giros en el plano. Identificación de los elementos invariantes en cada uno de los movimientos. — Identificación de los planos de simetría existentes en un poliedro. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.	STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2 7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3 8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema. 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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	
Metodología Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.			

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Mi proyecto: Prevención de incendios

- Información necesaria para comprender la situación: póster sobre prevención de incendios en centros escolares
- Contexto: el alumnado debe elaborar un plano de su centro educativo que incluya toda la información relevante sobre prevención de incendios.
- Conocimientos prácticos: escalas y planos.
- Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos: A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de recopilar información a partir de un texto ampliándola mediante la investigación crítica, diseñar estrategias para la resolución de un problema real con datos obtenidos por ellos/as mismos y aplicar sus conocimientos matemáticos en esta resolución, comprobando que el resultado obtenido es coherente con el contexto del problema. Por último, presentará sus resultados mediante un documento en el que incorporará imágenes, cálculos y demás elementos necesarios para su comprensión. Todo este trabajo se realizará en equipo, aprendiendo a contrastar opiniones, alcanzar acuerdos y distribuir tareas.
- Evaluación del proceso: Se evaluarán las respuestas a las distintas actividades, el documento final, su presentación al resto de la clase y el trabajo en equipo.

Recursos y materiales

Calculadora científica

Regla y compás

Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).

Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genial.ly, etc.)

Documentos (LibreOffice, Word, Google, etc.).

Herramientas online de diseño 3D (SketchUp, Sweet Home 3D, etc.).

Photomath www.photomath.net

UNIDAD DIDÁCTICA 7. Álgebra

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar progresiones aritméticas y geométricas calculando su término general y parámetros característicos.
- Operar con monomios, binomios y polinomios simplificando las expresiones algebraicas obtenidas utilizando sus propiedades de forma adecuada.
- Describir situaciones cotidianas mediante expresiones algebraicas, planteando y resolviendo ecuaciones de primer y segundo grado para calcular cantidades desconocidas en esos contextos.
- Utilizar sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas relativos a contextos cotidianos.
- Emplear herramientas digitales para la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Unidad didáctica 7: Álgebra		Temporalización: 22 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. · Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) · El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. E. Álgebra — Conversión de diversas situaciones (con un máximo de dos variables) del lenguaje verbal al algebraico. — Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer grado con una incógnita.	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el	2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana. 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulaciones algebraicas. 2.5. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. 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. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %

— Clasificación, conforme al valor de los coeficientes del polinomio asociado, de las ecuaciones de segundo grado en completas e incompletas. Aplicar los métodos de resolución más convenientes según corresponda. — Estudio de diferentes métodos para resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (sustitución, igualación, reducción y gráfico). — Repaso de las operaciones básicas con polinomios: suma, resta y multiplicación. Introducción a la división de un polinomio entre un binomio. — Cálculo del cuadrado de un binomio mediante el uso de las identidades notables. — Diferencias entre las progresiones aritméticas y geométricas. Añadir correctamente términos a una sucesión dada, o bien construirla a partir de su término general. — Concepto de función y análisis gráfico de sus propiedades más sencillas (crecimiento, extremos, etc.). Elaboración crítica de la tabla de valores correspondiente a la expresión analítica de una función. — Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas. F. Estadística — Cálculo de las medidas de localización correspondientes a una distribución unidimensional (variable discreta) dada: • Media, moda, mediana. — Obtención de las correspondientes medidas de dispersión: • Rango o recorrido, desviación típica y varianza. — Descripción de experiencias aleatorias. Concepto de sucesos y espacio muestral. Adquisición del vocabulario matemático necesario para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. — Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Formulación y comprobación	vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. 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 correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2 7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3 8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica. 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. 7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema. 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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.
--	---	--

de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.
— Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.
G. Actitudes y aprendizaje
— Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje.
— Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos.
— Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades.
O. Proceso de resolución de problemas
— Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
— Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

Metodología

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Mi proyecto: Construcción de huertos urbanos en las favelas de Sao Paulo, Brasil

- Información necesaria para comprender la situación: texto de la FAO sobre seguridad alimentaria y nutricional
- Contexto: el alumnado planificará la construcción de huertos urbanos para mejorar las condiciones alimentarias de poblaciones desfavorecidas.
- Conocimientos prácticos: sucesiones, representación gráfica y sistemas de ecuaciones.
- Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos: A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de planificar la construcción de huertos urbanos para abastecer de frutas y hortalizas a la población de una favela utilizando los datos estimados de población y sus conocimientos matemáticos.
- Evaluación del proceso: Se evaluarán las respuestas a las distintas actividades, el póster final, su presentación al resto de la clase y el trabajo en equipo.

Recursos y materiales

Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).

Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genial.ly, etc.)

Documentos (LibreOffice, Word, Google, etc.).

Calculadora científica

Geogebra

Calculadora WIRIS: <https://calcme.com/>

Photomath: www.photomath.net

UNIDAD DIDÁCTICA 8. Funciones

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas para representar puntos y funciones.
- Estudiar relaciones funcionales entre magnitudes en contextos cotidianos utilizando expresiones algebraicas, tablas y representaciones gráficas.
- Conocer y utilizar las distintas ecuaciones de la recta para analizar situaciones en contextos cotidianos.
- Representar y estudiar funciones cuadráticas mediante el cálculo de sus elementos más significativos.
- Utilizar distintas herramientas digitales para el estudio y la representación de funciones.

Unidad didáctica 8: Funciones		Temporalización: 20 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. · Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) · El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. E. Álgebra — Conversión de diversas situaciones (con un máximo de dos variables) del lenguaje verbal al algebraico.	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana. 2.5. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
		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. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	
		5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., eligiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	

— Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer grado con una incógnita. — Clasificación, conforme al valor de los coeficientes del polinomio asociado, de las ecuaciones de segundo grado en completas e incompletas. Aplicar los métodos de resolución más convenientes según corresponda. — Estudio de diferentes métodos para resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (sustitución, igualación, reducción y gráfico). — Repaso de las operaciones básicas con polinomios: suma, resta y multiplicación. Introducción a la división de un polinomio entre un binomio. — Cálculo del cuadrado de un binomio mediante el uso de las identidades notables. — Diferencias entre las progresiones aritméticas y geométricas. Añadir correctamente términos a una sucesión dada, o bien construirla a partir de su término general. — Concepto de función y análisis gráfico de sus propiedades más sencillas (crecimiento, extremos, etc.). Elaboración crítica de la tabla de valores correspondiente a la expresión analítica de una función. — Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas. O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2 7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3 8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CC5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. 7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema. 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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	
Metodología			
Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Mi proyecto: Uso responsable de las redes sociales

- Información necesaria para comprender la situación: textos periodísticos sobre el uso de redes sociales en el ámbito escolar
- Contexto: el alumnado diseñará camisetas con mensajes de concienciación sobre el uso responsable de las redes sociales, calculando costes y decidiendo el precio al que tendría que venderse en función de distintas opciones de impresión.
- Conocimientos prácticos: función afín, representación gráfica, sistemas de ecuaciones.
- Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos: A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de, en primer lugar, reunir información sobre el uso responsable de redes sociales para elegir un aspecto en el que centrar el mensaje de su camiseta. Después, utilizando herramientas matemáticas, decidirá la imprenta que más le interesa y el precio al que debería vender las camisetas.
- Evaluación del proceso: Se evaluarán las respuestas a las distintas actividades, el documento final, su presentación al resto de la clase y el trabajo en equipo.

Recursos y materiales

Geogebra

Calculadora WIRIS: <https://calcme.com/>

Photomath: www.photomath.net

DESMOS: www.desmos.com

Google Public Data: <https://www.google.com/publicdata/directory>

UNIDAD DIDÁCTICA 9: Movimiento y fuerzas

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

Conocer las características del movimiento rectilíneo.

Conocer los conceptos de velocidad y aceleración y aplicarlos en la resolución de problemas de movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

Representar los parámetros espacio recorrido, velocidad y aceleración frente al tiempo, tanto de los MRU como del MRUA.

Interpretar las gráficas del MRU y MRUA.

Resolver problemas de movimientos verticales.

Comprender las leyes del Newton y aplicarlas en la resolución de problemas.

Conocer la ley de la Gravitación Universal.

Identificar las diferentes fuerzas que pueden actuar en los cuerpos.

Unidad didáctica 9: Movimiento y fuerzas		Temporalización: 24 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. • El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. • Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. • Reconocimiento del material básico de laboratorio. • Uso correcto de los instrumentos de medida. • Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos. • Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. • Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. • Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos)	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3 2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
		1.2. Plantear hipótesis sencillas, expresadas mediante el lenguaje matemático, a partir de observaciones directas.	
		2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas.	
		2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana. 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulaciones algebraicas.	

· El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. M. La interacción — Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficos o el trabajo experimental.	3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCCL1, CCCL2, CCCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	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. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.3. Utilizar la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños, decidiendo sobre la forma más adecuada para expresar las cantidades en cada caso. 5.5. Practicar cambios de unidades de longitud, masa y capacidad 5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.	
---	--	--	--

· Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido. — Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. · Fuerza y movimiento. Leyes de Newton. · Cálculo gráfico de la resultante de varias fuerzas. · Efectos de las fuerzas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. — Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	5.10. Comprender el comportamiento y la respuesta que presentan distintos sistemas materiales ante la aplicación de una fuerza, así como los efectos producidos por al variar la intensidad o el punto de aplicación.	
		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.	
		6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.	
	7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema.	
	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un auto-concepto positivo ante las ciencias.	
Metodología			

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Información necesaria para comprender la situación: el alumnado debe saber el concepto de fuerza y el efecto de las mismas en el cambio de velocidad de los cuerpos.

Contexto: los accidentes laborales en muchos casos ocurren no cumplir las medidas de prevención necesarias en cada situación. La física explica el efecto de las fuerzas de la naturaleza en nuestra actividad y las consecuencias negativas que pueden tener si no se cumplen las medidas necesarias.

Conocimientos prácticos: resolución de problemas de dinámica y cinemática, realización de investigaciones, así como la utilización de programas de tratamiento de texto, programas de tratamientos de videos.

- **Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos.**

A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de:

Analizar la información contenida en gráficas y resolver problemas. Además, deberán buscar, seleccionar información y comunicarla a través de carteles y elaborando videos, todo ello, teniendo en cuenta al resto de compañeros de su grupo de trabajo.

Evaluación del proceso.

Se evaluarán, la resolución de problemas, la selección de información a través del cartel y del video, así como la capacidad de trabajo en grupo.

Recursos y materiales

- Recursos: programas de tratamiento de texto, ordenador, editores de video, páginas web.
- Recursos interactivos
 - Recurso interactivo: calculadora científica, GeoGebra, WIRIS, Google maps.
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

UNIDAD DIDÁCTICA 10: Energía y electricidad

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer el concepto de energía.
- Identificar cada tipo de energía.
- Identificar los efectos del color.
- Clasificar los procesos de propagación del calor.
- Diferenciar las energías renovables de las no renovables.
- Identificar las características de las cargas eléctricas.
- Relacionar la corriente eléctrica con sus usos.
- Diseñar circuitos eléctricos y realizar problemas aplicando las propiedades de cada uno de los elementos de un circuito.
- Aplicar las características de la energía eléctrica en la resolución de problemas.
- Tomar medidas de ahorro de energía en los hogares.

Unidad didáctica 10: Energía y electricidad		Temporalización: 24 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. · El método científico y sus etapas. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. · Elección correcta de las unidades en que debe ser expresada una magnitud (múltiplos y submúltiplos, cambios de unidades, unidades del Sistema Internacional de Medida y sus símbolos) · El proceso de medida. Medida indirecta de magnitudes. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1	1.2. Plantear hipótesis sencillas, expresadas mediante el lenguaje matemático, a partir de observaciones directas.	
		2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas.	
		2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas.	
		2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.	
	3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	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 sencillos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los	

las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. N. La energía — Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. — Elaboraciones fundamentadas de hipótesis sobre el medio ambiente a partir de las diferencias entre fuentes de energía, renovables y no renovables. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación del medio ambiente. • Uso racional de la energía. • Tecnología sostenible. Aplicaciones de las tecnologías emergentes. — Naturaleza eléctrica de la materia: electrificación de los cuerpos y los circuitos eléctricos. • La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm. Fenómenos de atracción y repulsión. • Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias. • Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria.	4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4 5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CC1, CC2, CC3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	instrumentos, herramientas o técnicas más adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 4.9. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles una solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía. 5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.3. Utilizar la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños, decidiendo sobre la forma más adecuada para expresar las cantidades en cada caso. 5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica. 5.8. Reconocer diferentes fuentes de energía, valorando su impacto en el medio ambiente.	
---	--	--	--

O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. — Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. — Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados: • Funciones básicas de los principales componentes del circuito electrónico. Descripción a nivel cualitativo del comportamiento de los diodos y los transistores en un circuito. • Simbología e interpretación. Conexiones básicas. • Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. • Diseño y aplicación en proyectos. • Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.		5.9. Mostrar las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, valorando aquellas que facilitan un desarrollo sostenible.	
	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	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.	
		6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.	
	7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema.	
	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	

Metodología

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Información necesaria para comprender la situación: el alumnado debe saber la diferencia entre una fuente de energía renovable y no renovable. Así mismo debe poner en práctica la metodología empleada para producir proyectos en el aula taller en grupos de trabajo.

Contexto: es sabido que vivimos inmersos en una crisis energética que se agravando por los acontecimientos bélicos internacionales, por ello, es necesario seguir investigando sobre la obtención de energía de forma sostenible, así como en la utilización de la que está desarrollada.

Conocimientos prácticos: utilización básica de herramientas del aula taller.

• Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos.

A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de:

Buscar, seleccionar información, realizar representaciones gráficas de los bocetos, construir los prototipos seleccionados, teniendo en cuenta al resto de compañeros de su grupo de trabajo.

• Evaluación del proceso.

Se evaluarán, la búsqueda y selección de información, la elaboración del boceto y la construcción del prototipo, así como la capacidad de trabajo en grupo.

Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para preparar presentaciones, programas de edición de videos.
- Recursos interactivos
 - Recurso interactivo: calculadora científica.
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

UNIDAD DIDÁCTICA 11. Estadística y probabilidad

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Diseñar un estudio estadístico eligiendo la variable adecuada, caracterizándola, ordenando los datos y analizándolos utilizando elementos estadísticos.
- Analizar la información estadística que aparece en los medios de comunicación habituales.
- Calcular y utilizar los parámetros de centralización y dispersión de una distribución de datos y utilizarlos para realizar un análisis objetivo de los mismos.
- Utilizar e interpretar gráficos estadísticos para analizar situaciones cotidianas e informaciones aparecidas en los medios de comunicación.
- Distinguir y comprender las diferencias entre situaciones deterministas y aleatorias.
- Construir el espacio de sucesos de un experimento aleatorio utilizando técnicas de recuento sencillas (diagrama en árbol y tablas de doble entrada) para determinar las distintas posibilidades de un experimento aleatorio.
- Calcular la probabilidad de situaciones aleatorias sencillas mediante la ley de Laplace.
- Calcular probabilidades de distintos sucesos en experimentos aleatorios compuestos.

Unidad didáctica 11: Estadística y probabilidad		Temporalización: 30 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. F. Estadística — Cálculo de las medidas de localización correspondientes a una distribución unidimensional (variable discreta) dada: · Media, moda, mediana. — Obtención de las correspondientes medidas de dispersión: · Rango o recorrido, desviación típica y varianza. — Descripción de experiencias aleatorias. Concepto de sucesos y espacio muestral. Adquisición del vocabulario matemático necesario para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1 3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para	2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. 2.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, así como las estrategias y herramientas más apropiadas. 2.3. Aplicar estrategias de cálculo para facilitar la resolución de problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana. 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. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 5.2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. 5.6. Analizar e interpretar de forma sencilla información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica. 6.1. Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %

— Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Formulación y comprobación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos. — Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.	aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2 7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3 8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	de conocimiento en contextos naturales, sociales y profesionales. 7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema. 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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.
Metodología		
Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Mi proyecto: Encuesta sobre los deberes en nuestro centro de estudio

- Información necesaria para comprender la situación: texto periodístico sobre los deberes escolares
- Contexto: realización de una encuesta para evaluar la situación en el centro educativo respecto a las tareas para casa.
- Conocimientos prácticos: Estudios estadísticos (selección de muestra, recogida de datos, ordenación de la información y análisis)
- Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos: A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de diseñar y aplicar un estudio estadístico completo sobre una población real y un tema próximo a sus intereses. Para ello tendrá que reflexionar sobre la elección de una muestra adecuada y la utilidad de los distintos parámetros estadísticos.
- Evaluación del proceso: Se evaluarán las respuestas a las distintas actividades, el documento final, su presentación al resto de la clase y el trabajo en equipo.

Recursos y materiales

Calculadora WIRIS: <https://calcme.com/>

Photomath: www.photomath.net

DESMOS: www.desmos.com

Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).

Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genial.ly, etc.).

Documentos (LibreOffice, Word, Google, etc.).

Calculadora científica

Simuladores online de dados: <https://www.random.org>

Google Public Data: <https://www.google.com/publicdata/directory>

Web del INE: <https://www.ine.es/>

UNIDAD DIDÁCTICA 12: La organización de la vida

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

Conocer la composición de los seres vivos.

Identificar la anatomía de los diferentes tipos de células, así como la función de cada una de sus estructuras.

Clasificar los tejidos que forman los seres vivos.

Relacionar los órganos con los aparatos y sistemas de los que forman parte.

Comprender los términos salud y enfermedad.

Conocer los mecanismos con los que cuenta el organismo para defenderse de las infecciones.

Valorar la importancia de las vacunas, sueros y fármacos en la defensa contra las enfermedades infecciosas.

Unidad didáctica 12: La organización de la vida		Temporalización: 20 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. • El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. • Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. • Reconocimiento del material básico de laboratorio. • Uso correcto de los instrumentos de medida. • Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. • Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Adquisición del lenguaje científico necesario para expresar con propiedad los resultados correspondientes a un proyecto de investigación sencillo: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. G. Actitudes y aprendizaje	4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4	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.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
		4.3. Identificar situaciones de salud y de enfermedad para las personas, valorando la influencia de los hábitos saludables en la mejora de la salud.	
		4.4. Describir los mecanismos encargados de la defensa del organismo, analizando los factores que influyen en su funcionamiento.	
		4.5. Identificar y clasificar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, reconociendo causas, prevención y, en su caso, tratamientos más frecuentes.	
		4.6. Entender la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas, valorando su importancia para el conjunto de la sociedad.	

— Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. I. Cuerpo humano — Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos. J. Salud y hábitos saludables — Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología. — Funcionamiento básico del sistema inmunitario. — Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. · Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas. — Valoración de la relevancia de los trasplantes y la donación de órganos. — Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. 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 correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2 8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 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. 6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado. 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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	
--	---	--	--

Metodología

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Información necesaria para comprender la situación: enfermedades producidas por bacterias.

Contexto: la falta de higiene es causa de la propagación de diversas enfermedades provocadas por agentes infecciosos como virus, bacterias u hongos, por ello es necesario concienciarse de la necesidad de mantenerlas.

Conocimientos prácticos: realización de investigaciones, realización de prácticas de laboratorio.

- **Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos.**

A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de realizar prácticas de laboratorio, buscar información, analizarla y elaborar una conclusión para comunicarla al resto de alumnado.

Evaluación del proceso. Se evaluará, el trabajo en el laboratorio, la investigación realizada y la elaboración de la presentación.

Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para preparar presentaciones: Glogster, Prezi, etc.
- Recursos interactivos
 - Recursos interactivos: programas de elaboración de mapas mentales.
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

UNIDAD DIDÁCTICA 13: LA NUTRICIÓN

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

Identificar las estructuras anatómicas de los aparatos que intervienen en la nutrición humana: digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor.

Conocer la fisiología de los aparatos que intervienen en la nutrición humana.

Clasificar los alimentos según su composición de nutrientes y función.

Realizar cálculos dietéticos y analizar diferentes dietas.

Conocer las enfermedades relacionadas con una nutrición inadecuada proponiendo medidas de mejora para subsanarlas.

Relacionar las enfermedades con el aparato al que afectan.

Unidad didáctica 13: La nutrición		Temporalización: 20 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación

A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. · El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. · Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. · Reconocimiento del material básico de laboratorio. · Uso correcto de los instrumentos de medida. · Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos. · Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. · Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3 3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1 4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas. 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 sencillos 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 más adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. 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. 4.3. Identificar situaciones de salud y de enfermedad para las personas, valorando la influencia de los hábitos saludables en la mejora de la salud.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
---	---	---	--

las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. I. Cuerpo humano — Importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella. — Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. — Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. J. Salud y hábitos saludables · Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas. — Valoración de la relevancia de los trasplantes y la donación de órganos. — Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y activi-		4.7. Diferenciar los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud, relacionándolos con la dieta equilibrada.	
		4.9. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles una solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	
	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado.	
	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	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.	
		6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.	
		6.3. Manejar adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio, valorando la importancia de trabajar en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.	

dad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.). · Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un auto-concepto positivo ante las ciencias.	
Metodología			
Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante. Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.			
Situación de aprendizaje			
Información necesaria para comprender la situación: Funcionamiento del aparato respiratorio humano. Contexto. Nuestros hábitos de vida pueden ser causa del aumento de enfermedades, por ello, la OMS traza campañas para evitar estas conductas que afectan negativamente a nuestra salud. Conocimientos prácticos: realización de investigaciones, realización de cuestionarios. • Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos. A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de seleccionar información de diversas fuentes, analizarla y elaborar con ella un documento propio. Así mismo, serán elaborarán presentaciones y aprenderán a exponer en público la información elaborada. Evaluación del proceso. Se evaluará, la investigación realizada, la elaboración de la presentación y la exposición oral que realice. Se evaluará la campaña publicitaria que se realice, así como la capacidad de trabajo en equipo.			
Recursos y materiales			

- Recursos: aplicaciones para preparar presentaciones: Glogster, Prezi, etc.
- Recursos interactivos
 - Recurso interactivo tabla de composición de los alimentos: <https://www.bedca.net/>
 - Recurso interactivo: calculadoras nutricionales
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

UNIDAD DIDÁCTICA 14: Reproducción y relación

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los elementos del aparato reproductor femenino y masculino.
- Diferenciar los gametos femeninos y masculinos.
- Describir la fecundación y el desarrollo embrionario.
- Valorar la importancia de la utilización de los diferentes métodos anticonceptivos según la circunstancia.
- Identificar las infecciones de transmisión sexual
- Relacionar cada receptor con el órgano de los sentidos donde se sitúa.
- Conocer la anatomía del sistema nervioso.
- Relacionar cada estructura del sistema nervioso con su función.
- Diferenciar los actos reflejos de los voluntarios.
- Relacionar las enfermedades relacionadas con el sistema nervioso con los síntomas que producen.
- Identificar las hormonas y sus funciones.
- Relacionar las glándulas endocrinas con las hormonas que producen.
- Conocer lo elementos del sistema locomotor.
- Valorar la importancia de tener unos buenos hábitos de vida para el cuidado de nuestro organismo.

Unidad didáctica		Temporalización: horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. · El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. · Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. · Reconocimiento del material básico de laboratorio. · Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos. · Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. · Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. G. Actitudes y aprendizaje — Generar confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
	3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	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.	
	4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4	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. 4.9. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles una solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	

las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. Identificar el error como mecanismo de mejora del aprendizaje. — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades.	5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3	5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado.	
I. Cuerpo humano — Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos. — Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. — Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores. — Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. J. Salud y hábitos saludables · Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas. — Valoración de la relevancia de los trasplantes y la donación de órganos. — Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado.	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	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.	
	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	

— La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS. — Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.). · Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.			
Metodología			
Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante. Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.			
Situación de aprendizaje			
Información necesaria para comprender la situación: conocer los elementos que constituyen el sistema nervioso y su fisiología. Contexto: el consumo de drogas es un hecho en parte de la población, su consumo se inicia en edades muy tempranas y en muchas ocasiones los efectos adversos no se conocen, existe una gran desinformación sobre los efectos que provocan a corto o medio plazo. Conocimientos prácticos: interpretación de imágenes, realización de investigaciones, utilización de aplicaciones para realizar cuestionarios... • Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos. A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de buscar información, analizarla, realizar cuestionarios y elaborar conclusiones para comunicarla al resto de alumnado.			

Evaluación del proceso. Se evaluará: la investigación realizada, la elaboración del cuestionario, las conclusiones obtenidas y la exposición de las mismas.

Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para preparar presentaciones: Glogster, Prezi, etc.
- Recursos interactivos
 - Recursos interactivos: programas de elaboración de mapas mentales, video (los links están presentes en el texto),
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

UNIDAD DIDÁCTICA 15: ECOSISTEMAS Y MODELADO DEL RELIEVE

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

Identificar los agentes geológicos externos e internos y su acción en el relieve.

Conocer la estructura de la corteza terrestre y los procesos que generan la tectónica de placas.

Relacionar los volcanes y terremotos con la modificación del relieve y su impacto en la vida cotidiana.

Reconocer los agentes geológicos externos: aguas superficiales, aguas subterráneas, hielo, viento.

Conocer los elementos de un ecosistema y las funciones que realizan.

Relacionar los diferentes conjuntos de seres vivos con su nutrición para generar cadenas y redes tróficas.

Localizar en un mapa los biomas y relacionarlos con sus características.

Unidad didáctica 15: Ecosistemas y modelado del relieve		Temporalización: 24 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas. — Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. · El método científico y sus etapas. — Introducción a los entornos y recursos propios del aprendizaje científico: el laboratorio. · Aproximación práctica al trabajo en el laboratorio científico. · Reconocimiento del material básico de laboratorio. · Uso correcto de los instrumentos de medida. · Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos. · Descripción de normas básicas y elaboración y seguimiento de protocolos de seguridad en el laboratorio. · Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado. — Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. — Representación e interpretación de los resultados correspondientes a un proyecto o	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3 3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1	1.1. Realizar una aproximación de las fases del método científico para explicar los fenómenos naturales más relevantes como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
		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 sencillos 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 más adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones. 3.5. Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	

trabajo experimental (elaboración de gráficos, uso de herramientas digitales destinadas al tratamiento de datos, etc.). — Valoración de la cultura científica y de las aportaciones realizadas por científicos en los principales hitos históricos logrados por la ciencia que han contribuido al avance y mejora de la sociedad. G. Actitudes y aprendizaje — Mostrar perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y en la mejora de las soluciones encontradas, valorando positivamente la contribución de las herramientas tecnológicas estudiadas para facilitar e interpretar los cálculos. — Desarrollar técnicas cooperativas destinadas a optimizar el trabajo en equipo. Creación de agrupaciones flexibles con roles rotatorios a fin de trabajar la empatía, y para que el alumnado identifique sus puntos fuertes y debilidades. H. Geología — Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica. · Origen y tipos de magmas. — Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra. — Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra. — Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. — Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.	4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4 5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. 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 correctamente en situaciones de la vida cotidiana.	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. Identificar los diferentes agentes geológicos y sus efectos sobre el relieve y el paisaje. 4.8. Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros. 4.9. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles una solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía. 5.1. Organizar y comunicar de forma sencilla información científica y matemática de forma clara de manera verbal, gráfica, numérica, etc., escogiendo en cada contexto el formato más adecuado. 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.	
--	--	--	--

	STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.	
		6.3. Manejar adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio, valorando la importancia de trabajar en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.	
	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, 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.	
	CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	8.2. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un auto-concepto positivo ante las ciencias.	

Metodología

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para 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 analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo 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 guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, 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 va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva.

Situación de aprendizaje

Información necesaria para comprender la situación: conocer los elementos que constituyen los ecosistemas y las consecuencias de la destrucción de alguno de ellos.
Contexto: todos los veranos somos testigos de incendios ocurridos en espacios naturales que ponen en peligro la biodiversidad de los mismos y colaboran con el cambio climático eliminando los elementos reguladores del clima, por la pérdida de absorción de CO₂ atmosférico, así como por el impacto negativo en el equilibrio hídrico del Planeta.
Conocimientos prácticos: interpretación de imágenes, realización de investigaciones, utilización de aplicaciones para realizar cuestionarios videos...
• **Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos.**
A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de buscar información, analizarla, realizar cuestionarios y elaborar conclusiones para comunicarla al resto de alumnado mediante la elaboración de un video.
Evaluación del proceso. Se evaluará: la investigación realizada, la elaboración del cuestionario, las conclusiones obtenidas y la elaboración del video.

Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para preparar presentaciones: Glogster, Prezi, etc.
- Recursos interactivos
 - Recursos interactivos: programas de elaboración de mapas mentales, video (los links están presentes en el texto),
 - Test de evaluación interactivos
 - Actividades de repaso interactivas

Unidad didáctica 16: Tecnología y digitalización		Temporalización: 24 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
O. Proceso de resolución de problemas — Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. — Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. — Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. — Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados: • Funciones básicas de los principales componentes del circuito electrónico. Descripción a nivel cualitativo del comportamiento de los diodos y los transistores en un circuito. • Simbología e interpretación. Conexiones básicas. • Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. • Diseño y aplicación en proyectos. • Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.	6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2	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.	- Examen Escrito: 50% - Trabajos y Prácticas: 30 % - Libreta de clase: 20 %
		6.2. Identificar cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar, seleccionando las que ofrecen mejor respuesta al problema planteado.	
		6.3. Manejar adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio, valorando la importancia de trabajar en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.	
		6.4. Introducción a la programación de aplicaciones sencillas encaminadas al control de distintos dispositivos (impresoras 3D).	
		7.1. Comprobar y analizar la corrección y el sentido de las soluciones obtenidas tras la resolución de un problema.	
	7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes		

— Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. — Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. — Respeto de las normas de seguridad e higiene. P. Pensamiento computacional, programación y robótica — Introducción a la inteligencia artificial: • Sistemas de control programado. Computación física. • Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. • Internet de las cosas. — Fundamentos de la robótica: • Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. • Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.	técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global. STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	7.2. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos de electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	
Q. Digitalización y comunicación de proyectos — Adquisición del vocabulario técnico apropiado. — Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Design) en dos dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos. — Interpretación de planos de taller. — Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos. — Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido). — Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. — Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.	8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	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. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un auto-concepto positivo ante las ciencias.	

— Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.			
Metodología			
Se llevará a cabo una metodología activa y participativa para fomentar la creatividad del alumno y sean ellos mismos desarrolladores de tecnología. Se pretende conseguir que el aprendizaje sea significativo, partiendo de la realidad del alumno y de los conocimientos adquiridos junto con su motivación e interés. Con esta metodología se pretende que el alumno adquiera algunas de las habilidades o técnicas del pensamiento computacional como son: • Dividir un problema en problema más sencillos. • Identificar patrones en los problemas sencillos que nos permitan resolverlos con otros muy similares que ya están resueltos. • Abstraer información de los pasos anteriores para resolver el problema inicial. Esta metodología permitirá al alumno el desarrollo de sus competencias sea cual sea la solución (producto físico o digital) del problema o necesidad planteada.			
Situación de aprendizaje			
Información necesaria para comprender la situación: conocer el concepto de consumo responsable. Contexto: El concepto de usar y tirar está cada vez más extendido. Será porque las modas cambian a gran velocidad o porque los productos se deterioran rápidamente, el hecho es que cada vez se generan más residuos. Conocimientos prácticos: realización de investigaciones, utilización de aplicaciones, reparto de responsabilidades... • Adquisición de habilidades, actitudes y procesos cognitivos. A través de esta actividad el alumnado habrá sido capaz de buscar información, analizarla, ser críticos con lo que la sociedad plantea, elaborar conclusiones, trabajar en equipo y elaborar un spot publicitario cuyo fin sea acabar con la obsolescencia programada. Evaluación del proceso. Se evaluará: las investigaciones realizadas, la elaboración del panel colaborativo con las conclusiones obtenidas y la elaboración del spot publicitario.			
Recursos y materiales			
• Recursos interactivos • Autoevaluación • Generador de exámenes. • Presentación en ppt • Solucionario • Dispositivos móviles y ordenadores • Software: Aplicaciones, simuladores, programas online y offline • Material de robótica y de montaje de circuitos.			

PROFESOR: D. PEDRO PAJARES RO-
DRÍGUEZ
PROGRAMACIÓN
FP BÁSICA 2
MÓDULO
CIENCIAS APLICADAS II

IES PROFESOR PEDRO A. RUIZ RIQUELME
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
CURSO 2023/24

Índice de la programación didáctica:

1. OBJETIVOS	2
2. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	9
3. CONTENIDOS , CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CADA UNIDAD Y METODOLOGÍA	10
4. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN	23
5. CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y ASISTENCIA	24
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	26
7.MATERIALES Y RECURSOS	27

1.OBJETIVOS

OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

- La Formación Profesional en el sistema educativo contribuirá a que el alumnado consiga los resultados de aprendizaje que le permitan:
- Desarrollar las competencias propias de cada título de Formación Profesional.

- Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional.
- Conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, con especial atención a la prevención de la violencia de género.
- Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
- Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.
- Preparar al alumnado para su progresión en el sistema educativo.
- Conocer y prevenir los riesgos medioambientales.
- Los ciclos de Formación Profesional básica contribuirán, además, a que el alumnado adquiera o complete las competencias del aprendizaje permanente.

- Los ciclos formativos de grado medio contribuirán, además, a ampliar las competencias de la enseñanza básica adaptándolas a un campo o sector profesional que permita al alumnado el aprendizaje a lo largo de la vida, el progreso en el sistema educativo, y la incorporación a la vida activa con responsabilidad y autonomía.

OBJETIVOS GENERALES DE LOS TÍTULOS

Además de los objetivos generales propios de cada título, se pretende alcanzar los siguientes objetivos comunes:

- Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas, aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requerido, 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.
- 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.
- Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica y distribución geográfica, para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- 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.
- 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.
- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes y cooperando, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

- 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 en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades laborales.
- 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.

COMPETENCIAS GENERALES DE LOS TÍTULOS

Además de las competencias profesionales propias de cada título, se pretende alcanzar las siguientes competencias personales, sociales y para el aprendizaje permanente:

- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del mismo.
- Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional, mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

- Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas, a partir de la información histórica y geográfica a su disposición.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de

su actividad profesional.

- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

COMPETENCIAS Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

- Todos los ciclos formativos de Formación Profesional Básica incluirán de forma transversal en el conjunto de módulos profesionales del ciclo, los aspectos relativos al trabajo en equipo, a la prevención de riesgos laborales, al emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral de los alumnos y las alumnas, que tendrán como referente para su concreción las materias de la educación básica y las exigencias del perfil profesional del título y las de la realidad productiva.
- Además, se incluirán aspectos relativos a las competencias y los conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente y, de acuerdo con las recomendaciones de los organismos internacionales y lo establecido en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, con la promoción de la actividad física y la dieta saludable, acorde con la actividad que se desarrolle.
- Asimismo, tendrán un tratamiento transversal las competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, y la educación cívica y constitucional.
- Las administraciones educativas fomentarán el desarrollo de los valores que promuevan 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 personal o social, especialmente en relación con los derechos de las personas con discapacidad, así como el aprendizaje de los 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.

- Las administraciones educativas garantizarán la certificación de la formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales cuando así lo requiera el sector productivo correspondiente al perfil profesional del título. Para ello, se podrá organizar como una unidad formativa específica, en el módulo profesional de formación en centros de trabajo.
- Para garantizar la incorporación de las competencias y contenidos de carácter transversal en estas enseñanzas, en la programación educativa de los módulos profesionales que configuran cada una de las titulaciones de la Formación Profesional Básica deberán identificarse con claridad el conjunto de actividades de aprendizaje y evaluación asociadas a dichas competencias y contenidos.

- **OBJETIVOS**

- Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas, aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas, y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridos, 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.
- 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.
- Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica y distribución geográfica, para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- 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.
- 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.
- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes y cooperando, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

- 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 en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades laborales.
- 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.

• **COMPETENCIAS**

- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del mismo.
- Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional, mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.

- Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales, y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas, a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado, y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance, y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente, y contiene la formación para que el alumno sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea. Los contenidos de este módulo contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Asimismo utilizan el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana o en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, y la química, biología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas sencillos y otras tareas significativas, que les permita, trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos j), k), l), m) y n) del ciclo formativo y las competencias j), k), l) y m) del título. Además se relaciona con los objetivos s), t), u), v), w), x) e y) y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La utilización de los números y sus operaciones para resolver problemas.
- El reconocimiento de las formas de la materia.
- El reconocimiento y uso de material de laboratorio básico.
- La identificación y localización de las estructuras anatómicas.
- La realización de ejercicios de expresión oral, aplicando las normas básicas de atención al público.
- La importancia de la alimentación para una vida saludable.
- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.

UNIDAD 1: ECUACIONES Y SISTEMAS.

La unidad se dedica al estudio de las ecuaciones y sistemas, su análisis, su resolución y sus aplicaciones en la resolución de problemas. Además de repasar los contenidos correspondientes a la resolución de ecuaciones de primer grado, se introducen las ecuaciones de segundo grado y el procedimiento empleado para resolverlas. Tanto en un caso como en el otro, estas ecuaciones se emplean en la resolución de problemas tipo.

Se aborda también la resolución de sistemas de ecuaciones lineales de forma gráfica y de forma analítica, viéndose en este último caso los tres métodos conocidos de resolución de sistemas: sustitución, igualación y reducción. El uso de estos sistemas resulta de gran utilidad en la resolución de situaciones cotidianas, como la composición de mezclas o el cálculo de precios.

- **CONTENIDOS**

Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: rarees y factorización.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios
- Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

UNIDAD 2: EL MÉTODO CIENTÍFICO.

Al comienzo de la unidad se describe el método científico. Estrictamente no puede hablarse de un único método científico. El que se expone en el texto es una versión reducida de lo que podríamos llamar el método científico clásico.

- **CONTENIDOS**

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
- Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.

- Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

UNIDAD 3: GEOMETRÍA.

Junto con el número, la forma es uno de los pilares de las matemáticas. La geometría posee un gran potencial formativo, ya que permite trabajar con objetos concretos, observables, medibles y manipulables.

En la presente unidad se proporcionan las nociones elementales para trabajar con ellos.

Para cerrar la unidad, se describe la ejecución de algunas construcciones ideales con regla y compás, y se propone la realización de otras similares.

Finalmente se incluye una lectura sobre el empleo de la geometría en la pintura, citando como ejemplo algunas obras representativas.

- **CONTENIDOS**

Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Semejanza de triángulos.
- Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignándolas unidades correctas.
- Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

UNIDAD 4: INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS.

Las funciones son de gran utilidad para describir, comprender y resolver situaciones y fenómenos.

Resultan una herramienta indispensable en la economía, la ingeniería, las ciencias físicas, la medicina o cualquier área de conocimiento en la que haya que relacionar variables. Su representación gráfica permite resumir y describir fenómenos y relaciones. El objetivo de esta unidad es en la primera parte proporcionar las nociones básicas que permiten hacerlo.

La unidad se desarrollará utilizando básicamente una potente herramienta TIC, Geogebra, con la que se pueden representar funciones y resolver múltiples problemas geométricos.

La segunda parte de la unidad estará enfocada a la adquisición de los contenidos básicos de Estadística y Probabilidad.

Los contenidos tienen aplicación inmediata en múltiples situaciones, tanto académicas como cotidianas.

Para la interpretación de informaciones y noticias se requiere de conocimientos estadísticos elementales, así como de algunas nociones sobre la probabilidad y el azar. La intención de la unidad es proporcionar estos conocimientos.

Como tarea complementaria se describen algunos juegos de azar y se propone calcular la probabilidad de distintas jugadas.

La unidad concluye con una advertencia acerca de cómo pueden manipularse los datos, para provocar una impresión u otra.

- **CONTENIDOS**

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
 - Funciones lineales. Funciones cuadráticas.
 - Estadística y cálculo de probabilidad.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
- Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
- Se ha representado gráficamente la función inversa. Se ha representado gráficamente la función exponencial.
- Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
- Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.
- Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

UNIDAD 5: INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LABORATORIO.

Esta unidad, y las dos que la siguen, es uno de los temas que, posiblemente, esté más relacionado con su futura actividad profesional, ya que son muchas las profesiones que requieren del trabajo en un laboratorio. Al comienzo de la

unidad se describe el método científico. Estrictamente no puede hablarse de un único método científico. El que se expone en el texto es una versión reducida de lo que podríamos llamar el método científico clásico. Sea cual sea el método utilizado, la medida es un elemento esencial en la observación científica de un fenómeno.

En las restantes páginas de la unidad se proporcionan unas nociones básicas sobre las instalaciones y materiales que pueden encontrarse en un laboratorio, así como las normas y comportamientos que deben observarse en estos recintos.

Como trabajo práctico, que permita la manipulación de un número significativo de los instrumentos y materiales que se citan en el texto, se proponen la observación de bacterias y la realización de ensayos para la identificación de glúcidos.

- **CONTENIDOS**

Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
- Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
- Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

UNIDAD 6: REACCIONES QUÍMICAS.

Relacionando cada elemento químico con un tipo determinado de átomo y cada sustancia pura con una cierta molécula es posible explicar la diferencia entre mezclas y sustancias puras, elementos y compuestos químicos y cambios físicos y cambios químicos.

La unidad se presta a la realización de numerosos trabajos prácticos, dentro y fuera del laboratorio.

La unidad se cierra con la descripción de distintos ensayos de laboratorio, para la observación de algunas reacciones químicas representativas.

• CONTENIDOS

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.

RESULTADOS DEL 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- Se han identificándolos componente y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.

UNIDAD 7: ENERGÍA NUCLEAR.

A pesar de sus aspectos controvertidos, la energía nuclear de fisión es una alternativa viable al uso de combustibles fósiles, al menos a medio plazo, hasta que se encuentren otras fuentes de energía más sostenibles y capaces de satisfacer las demandas energéticas mundiales.

En la presente unidad se describen el fundamento físico y la tecnología asociada a esta forma de energía. Se presta especial atención a la gestión de los residuos que resultan de su uso.

La unidad concluye con una lectura sobre El descubrimiento de la radiactividad, que viene acompañada de distintas actividades de comprensión lectora.

- **CONTENIDOS**

Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
- Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear.
- Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
- Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.
- Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.

UNIDAD 8: EL RELIEVE Y EL PAISAJE. EL SUELO.

El vulcanismo y el movimiento de las placas tectónicas originan el relieve. Este, posteriormente, es modelado por los distintos agentes geomorfológicos dando lugar a distintos paisajes. La presente unidad se dedica al estudio de estos agentes y sus efectos.

Al final de la unidad se propone un trabajo experimental que consiste en el análisis comparativo de distintos tipos de suelos.

Para concluir, se incluye una lectura sobre los efectos de la erosión y las acciones llevadas a cabo para la rehabilitación de la meseta de Loess, en China.

• CONTENIDOS

Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.

RESULTADOS DEL 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
- Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

UNIDAD 9: EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS.

En esta unidad se estudia el impacto ambiental de las actividades humanas, prestando especial atención a los orígenes y los efectos de la contaminación del aire, el agua y el suelo, así como a la forma de evitarlas o combatirlas.

Para cerrar la unidad, se propone un trabajo colaborativo, a elegir entre cuatro proyectos.

La unidad concluye con una lectura sobre la gigantesca acumulación de plásticos conocida como la gran mancha del Pacífico.

- **CONTENIDOS**

Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.
- Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.

UNIDAD 10: EL AGUA.

La contaminación del agua o contaminación hídrica refiere a la alteración de las propiedades químicas de ésta, por lo general producto directo o indirecto de las actividades humanas, volviéndola no apta para su consumo por animales y seres humanos, e incluso para el uso recreativo, industrial, agrícola y pesquero.

• CONTENIDOS

Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización
- Depuración de aguas residuales.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.



RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
- Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

UNIDAD 11: DESARROLLO SOSTENIBLE.

En esta unidad se expone el concepto de desarrollo sostenible. Se describen los principales recursos del planeta y la forma en que se están erosionando y se proponen acciones para su uso racional y su conservación.

En la tarea relacionada con las TIC, se proporcionan algunas ideas generales sobre la edición de vídeos y se propone la elaboración de uno.

La unidad concluye con una colección de datos e informaciones sobre el crecimiento y la población mundiales que invitan a la reflexión.

- **CONTENIDOS**

Equilibrio medio ambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.

UNIDAD 12: FUERZAS Y MOVIMIENTOS.

La presente unidad se destina al estudio de uno de los temas básicos de la física: el movimiento y su relación con las fuerzas.

Se distingue entre magnitudes escalares y vectoriales, se presenta el movimiento como una magnitud vectorial y de definen las propiedades que lo describen. A continuación se explican con cierto detalle los movimientos rectilíneos.

Finalmente se concluye con la definición del concepto de fuerza y la enumeración de los tres principios o leyes de la dinámica.

La unidad se cierra con una aplicación de las TIC: el empleo de simuladores para la observación, manipulación y predicción de situaciones reales. En este caso, un simulador de movimientos.

Para finalizar, se incluye una lectura sobre la Teoría de los cuatro elementos y su incidencia en el movimiento natural de los objetos.

- **CONTENIDOS**

Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

- Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
- Velocidad y aceleración. Unidades.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
- Fuerza: Resultado de una interacción.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

RESULTADOS DEL 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.
- Se ha relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.
- Se han representado vectorialmente a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.
- Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemática.
- Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.
- Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos.
- Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.

UNIDAD 13: ENERGÍA ELÉCTRICA.

Esta unidad se dedica al estudio de la producción y distribución de la energía eléctrica.

También se proporciona la definición formal de algunas magnitudes eléctricas básicas y las relaciones matemáticas que existen entre ellas.

Se incluye un apartado sobre los hábitos de consumo en los hogares y la descripción de distintas acciones encaminadas al ahorro de energía eléctrica.

En el apartado Aplica las TIC se propone la visita al sitio web de la red eléctrica española, en el que se observa la demanda en tiempo real de la energía eléctrica.

Para finalizar el tema, se incluye la descripción de una Factura de la luz, las informaciones que contiene y la manera de interpretarlas.

- **CONTENIDOS**

Producción y utilización de la energía eléctrica.

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
 - Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - Sistemas de producción de energía eléctrica.
 - Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.

- Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos.
- Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas.
- Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.
- Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.
- Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

UNIDAD 14: COMPONENTES Y APARATOS ELÉCTRICOS.

La presente unidad se centra en el estudio de los componentes básicos de los circuitos eléctricos, las magnitudes asociadas a la corriente eléctrica y la forma de medirlas.

Como trabajo práctico se propone la realización de medidas eléctricas con el polímetro, tanto en corriente continua como en alterna.

• CONTENIDOS

Identifica componentes de circuitos básicos.

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Magnitudes eléctricas básicas.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo, relacionándolos con los existentes en su vida cotidiana.
- Se han puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor.
- Se han experimentado sobre circuitos elementales las variaciones de una magnitud básica en función de los cambios producidos en las otras.
- Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos interpretando las distintas situaciones sobre los mismos.
- Se han descrito y ejemplarizado las variaciones producidas en las asociaciones: serie, paralelo y mixtas.
- Se han calculado magnitudes eléctricas elementales en su entorno habitual de consumo.

• METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE:

Se diferencian los siguientes tipos de situaciones de aprendizaje:

- Clases magistrales donde se explican los contenidos que se van a trabajar posteriormente. Nunca superarán los 10-15 minutos y se elabora un esquema resumen en la pizarra.
- Elaboración de actividades en clase: Estas pueden ser en libreta y manualmente (especialmente en matemáticas) de actividades del libro o propuestas por el profesor.

- Simulaciones por ordenador: especialmente en física y química para trabajar aspectos concretos y abstractos. Ocuparán una sesión y posteriormente se realizará la corrección de la misma.
- Test y kahoots: Como métodos de repaso de los contenidos trabajados y aprendidos, se realizarán antes de los controles.
- Proyectos de investigación; se plantearán a través de preguntas que los alumnos deben investigar en internet y contestar.

Todas las actividades virtuales y como ayuda al seguimiento de la clase, se publicarán a modo de diario en la plataforma Google Classroom a la que los alumnos accederán mediante su cuenta de murciaeduca.

Organización de las clases:

- De forma general, alternamos semanas con contenidos de diferentes partes, es decir, se trabaja una semana matemática, otra biología, la siguiente física y química y así sucesivamente.

Controles y exámenes:

- Se establece un control cada 1 o 2 semanas de curso examinando a los alumnos de los contenidos tratados durante ese periodo de tiempo.

PRIMERA EVALUACIÓN:

- Contenidos de matemáticas:

UNIDAD 4: INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS

UNIDAD 1: ECUACIONES Y SISTEMAS

- Contenidos de Física y Química:

UNIDAD 6: REACCIONES QUÍMICAS

UNIDAD 2: EL MÉTODO CIENTÍFICO

UNIDAD 5: INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LABORATORIO

UNIDAD 13: ENERGÍA ELÉCTRICA

- Contenidos de Biología:

UNIDAD 8: EL RELIEVE Y EL PAISAJE. EL SUELO

SEGUNDA EVALUACIÓN:

- Contenidos de matemáticas:

UNIDAD 3: GEOMETRÍA

- Contenidos de Física y Química:

UNIDAD 12: FUERZAS Y MOVIMIENTOS

UNIDAD 5: INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LABORATORIO

UNIDAD 7: ENERGÍA NUCLEAR

UNIDAD 14: COMPONENTES Y APARATOS ELÉCTRICOS

- Contenidos de Biología:

UNIDAD 9: EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS

UNIDAD 10: EL AGUA

- Instrumentos de evaluación:
 - Observación: prácticas, trabajo en clase, intervenciones.
 - Producción de los alumnos: Observación periódica de la libreta, trabajos, presentaciones, puestas en común, etc.
 - Actividades de repaso: tests, Kahoots, retos, proyectos de investigación, etc.
 - Controles
- Calificación de los instrumentos:
 - Pruebas escritas: 50% (Nota mínima 3)
 - Realización de tareas o actividades: 30%
 - Producciones : 10%

- Observación: 10%

La nota final trimestral será la suma de los resultados ponderados de las diferentes calificaciones de los instrumentos.

Se considera que una evaluación está superada si dicha suma iguala o supera un 5 sobre 10.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas obtenidas en los dos trimestres.

- Recuperación:

En caso de que los alumnos no superen alguna prueba escrita con un 3 o bien la suma final trimestral no alcance la nota de 5 sobre 10, se elaborará una recuperación de aquellos contenidos no superados al final de cada evaluación y al final del curso para recuperar las evaluaciones no superadas.

- Asistencia y recuperación:

La evaluación continua puede no aplicarse en los casos siguientes: 30% de faltas de asistencia.

Cuando se pierda el derecho a la evaluación continua se realizará una prueba de recuperación que consistirá en una prueba escrita sobre los contenidos mínimos y/o un trabajo sobre dichos contenidos de la evaluación o evaluaciones no superadas.

La superación de la prueba o el trabajo supondrá aprobar la evaluación y la nota formará parte de la media para la nota final.

RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

El alumnado de FP Básica que tenga pendiente la materia Ciencias Aplicadas I, será atendido por el profesor que imparta clase a dichos alumnos en el curso actual. Dicho profesor será quien deberá proceder a la evaluación y calificación final de tales alumnos mediante la realización de dos pruebas:

- La primera se desarrollará en el mes de enero y versará sobre los contenidos desarrollados en las siete primeras unidades:

UNIDAD 1: ENTEROS Y DECIMALES UNIDAD 2: FRACCIONES

UNIDAD 3: MATERIALES E INSTALACIONES DE LABORATORIO

UNIDAD 4: MAGNITUDES. LA MEDIDA

UNIDAD 5: NUTRICIÓN

**UNIDAD 6: PROPORCIONALIDAD UNIDAD 7: FORMAS DE LA
MATERIA**

- La segunda se desarrollará en el mes de mayo y versará sobre los contenidos desarrollados en las siete unidades siguientes:

UNIDAD 8: MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS UNIDAD 9: RELACIÓN Y

REPRODUCCIÓN UNIDAD 10: EXPRESIONES ALGEBRAICAS UNIDAD 11:

ECUACIONES

UNIDAD 12: ENERGÍA

UNIDAD 13: SALUD Y ENFERMEDAD

UNIDAD 14: ELABORACIÓN DE MENÚS Y DIETAS

La calificación final será, exclusivamente, la nota media obtenida en ambas pruebas. Si esta calificación final es igual o superior a cinco, el alumno o alumna tendrá superada la materia pendiente. En caso contrario, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria que tendrá lugar en la fecha que publicará Jefatura de Estudios, con los mismos contenidos evaluados en las pruebas parciales. La calificación deberá ser igual o superior a 5 en dicha prueba para considerar superada la materia.

El punto de partida de la atención a la diversidad es conocer cuál es la situación de cada alumno en cuanto a intereses, motivaciones y capacidades. Posteriormente deberemos intervenir, en la medida de nuestras posibilidades, atendiendo a nuestros alumnos de la manera más personalizada posible.

Por la experiencia acumulada de cursos anteriores, es de esperar que el grueso del alumnado que requiere adaptaciones de mayor o menor importancia posea unos niveles de conocimientos inferiores a la media o a lo que cabría esperar por su edad y sus estudios anteriores y que son muy escasos los alumnos que se sitúan en un nivel de conocimientos y capacidades superiores a la media del grupo. Para conocer la situación inicial de un alumno utilizaremos los siguientes instrumentos:

- a.- La información aportada por el Dpto. de Orientación y Jefatura de Estudios, los informes de los centros de origen si los hubiere, etc.
- b.- La valoración individual de cada uno de los alumnos del grupo que se realice por parte del tutor/a y del equipo educativo en la sesión de Evaluación Inicial.
- c.- La prueba inicial específica del área. Es una prueba diseñada para conocer el desarrollo de las capacidades básicas de carácter científico que posee cada alumno.

Una vez que hayamos organizado esta información, creemos que será posible conocer cuáles son las características y la situación de partida de cada uno de nuestros alumnos y actuar en consecuencia.

Los instrumentos para atender la diversidad van referidos a cuatro campos:

- **La metodología**, realizando las oportunas variaciones que nos permitan:

. Realizar aprendizajes fundamentalmente conectados con la realidad del alumno/a, huyendo de situaciones que requieran mayor nivel de abstracción.

. Predominio del desarrollo de métodos deductivos de razonamiento sobre métodos inductivos, más complejos.

. Prestar especial atención a la elaboración del cuaderno de trabajo como un medio que permite hacer un seguimiento no sólo de lo que se aprende sino también de cómo se aprende.

- **Las actividades:** elaborando modelos de actividades de complejidad variada y gradual que permita atender los diferentes niveles de conocimientos y capacidades.
- **Los agrupamientos del alumnado en la clase:** la estructura básica son los grupos de trabajo pero estos deben plantearse de forma flexible, tanto en el número de componentes como en el tiempo de permanencia, haciendo posible en cada momento hacer los equipos que exija el trabajo que se esté realizando

En cualquier caso, se atenderá siempre a criterios de heterogeneidad de capacidades, género, etc.

- **Los apoyos externos directos e indirectos** que pueda facilitar el Dpto. de Orientación o la tutoría del grupo.

En el caso de alumnos/as que posean un nivel de conocimientos que supere la media de la clase o el nivel de las actividades previstas por el profesor/a al grupo se propondrán otras actividades más complejas que permitan profundizar y ampliar los objetivos y capacidades marcadas para este curso.

El profesor/a suministrará al alumnado los materiales, hojas de ejercicios, y actividades que sirvan para desarrollar las diferentes unidades didácticas.

Se dispondrá de una biblioteca de aula donde figuren todos los materiales de consulta que sean útiles a los alumnos y alumnas. En ella pueden figurar libros de divulgación científica, enciclopedias, libros de texto de diferentes editoriales, diccionarios de términos científicos y de lengua castellana, y revistas de divulgación científica que permitan conocer y comentar artículos de actualidad etc.

En cuanto al material audiovisual, hemos comprobado que centra la atención de la clase y que las imágenes permiten explicar mejor algunos conceptos, facilitando su comprensión. Así utilizaremos vídeos, DVD, y otros recursos informáticos del centro.

Las prácticas de laboratorio serán sencillas y complementarán los contenidos conceptuales y procedimentales trabajados en el aula. Utilizaremos aparatos de observación y medida elementales como balanzas, probetas, termómetros...Será siempre un material fácil de manejar y exento de riesgos.

Tendremos en cuenta usar materiales e instrumentos diversos ya que favorecen la adquisición de contenidos dentro de un aprendizaje significativo y funcional.

Además, los alumnos cuentan con ordenadores para cada uno de ellos con acceso a internet.

ANEXO A LA PRESENTE PROGRAMACIÓN RELATIVO A LA AUTORIZACIÓN DEL PROFESOR AL ALUMNO PARA QUE UTILICE EL SMARTPHONE

En FPB, el uso del teléfono móvil estará limitado a subir las tareas al classroom los viernes a cuarta hora.

En Digitalización Creativa, es posible que los alumnos hagan uso de sus teléfonos móviles en varias sesiones de la 3ª evaluación, a lo largo de la unidad 4: "Colección, tratamiento, interpretación e interacción de datos". Ya que aprenderán a utilizar "MIT App Inventor", que es una plataforma de Google Labs que se usa para crear y programar aplicaciones de software para dispositivos móviles. La programación de estas aplicaciones la llevarán a cabo desde el Ordenador del aula, y solamente usarán sus teléfonos móviles al finalizar cada una de las prácticas, para verificar que la aplicación que han creado funciona correctamente.

En cualquier caso, el profesor de la asignatura, avisará previamente a los padres de sus alumnos para que sean informados sobre cuándo usarán sus teléfonos en clase.