



**Universidad
Europea VALENCIA**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA,
BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

**UNIDAD DE ESTADÍSTICA DE MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO CON
PROYECTO BASADO EN LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO
SOSTENIBLE**

Presentado por:

SEVERINO SALGUEIRO RODRÍGUEZ

Dirigido por:

RAQUEL HERNANDEZ CERVERON

2022/2023

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Índice

Índice de Tablas.....	5
Índice de Figuras	5
Acrónimos.....	6
Resumen	8
Abstract.....	8
Introducción	9
Contextualización.....	10
Órganos de Gobierno.....	11
Profesorado	12
Alumnado.....	12
Plataformas y TIC	14
Grupo 3ºESO	14
Marco Legislativo.....	15
Legislación Estatal	15
Legislación Autonómica	16
Normativa de Centro	17
Análisis Crítico y Propuestas de Mejora de la Programación Didáctica del Centro.....	18
Detección de Elementos de Mejora.....	19
Desarrollo de la Programación Didáctica Mejorada.....	22
Currículo	22

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Temporalización.....	29
Evaluación	33
Métodos de Evaluación	33
Instrumentos de Evaluación	34
Criterios de Calificación.....	34
Evaluación de la Práctica Docente.....	35
Atención a la Diversidad.....	36
Introducción	36
Medidas Generales	37
Medidas Específicas	38
Herramientas TIC.....	40
Valores.....	42
Metodologías Activas	44
Diseño de Unidad de Programación Mejorada.....	47
Introducción	47
Normativa de Aplicación en la Unidad de Programación	47
Objetivos Didácticos.....	48
Temporalización.....	49
Contribución al Desarrollo de Objetivos y Competencias Clave	50
Criterios de Evaluación y Objetivos.....	51
Contenidos de la UP8	54
Instrumentos de Evaluación	54

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Criterios de Calificación.....	56
Distribución de las Sesiones de la Unidad de Programación 8.....	58
Actividades de la Unidad de Programación 8.....	69
Proyecto de Innovación Educativa.....	77
Uso de la Inteligencia Artificial para Nuevos Métodos de Autoevaluación.....	77
Objetivos.....	78
Plan de Trabajo.....	78
Grado de Consecución de Objetivos.....	79
Conclusiones.....	81
Bibliografía.....	83
Anexo I. Relación entre Competencias Clave y Objetivos de Materia con los Descriptores Operativos del Perfil de Salida.....	87
Anexo II. Calendario Académico Galicia 2022/2023.....	87
Anexo III. Objetivos de Materia Trabajados en la Unidad de Programación 8.....	88
Anexo IV. Material de la Unidad de Programación 8.....	92
Autoevaluación Inicial Unidad de Programación 8.....	92
Ejercicio Explicativo para la UP8.EXP1.....	93
Ficha Entregable UP8.A1.....	93
Quizziz UP8.A1.....	95
Ejercicios de Explicativos para UP8.EXP2.....	96
Ficha UP8.A2.....	97
Ejercicios Explicativos de la UP8.EPX3.....	97

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Ficha Entregable UP8.A3.....	97
Rúbrica UP8.A3	99
Documentos AP8.A4 Proyecto ODC	100
Rúbrica AP8.A4 Proyecto ODC.....	105

Índice de Tablas

Tabla 1. Número de alumnos por etapa y grupo en Santa María del Mar.....	13
Tabla 2. Unidades de programación	24
Tabla 3. Temporización de la programación	30
Tabla 4. Distribución anual de sesiones.....	32
Tabla 5. Peso de calificación de cada unidad	34
Tabla 6. Temporalización de la UP 8	50
Tabla 7. Relación entre objetivos y actividades de la UP8	50
Tabla 8. Criterios de evaluación y objetivos de la UP8.....	51
Tabla 9. Relación entre criterios de evaluación y criterios de consecución de la UP8.....	53
Tabla 10. Instrumentos de evaluación de la UP8	56
Tabla 11. Criterios de calificación de la UP8	57
Tabla 12. Plan de trabajo del proyecto autoevaluación con IA	79
Tabla 13. Consecución de objetivos del proyecto autoevaluación con IA.....	80

Índice de Figuras

Figura 1. Imagen aérea del centro.....	10
--	----

Acrónimos

A1	Actividad 1
ABP	Aprendizaje basado en proyectos
AEE	Actuaciones educativas de éxito
AMPA	Asociación de madres, padres y alumnos
APS	Aprendizaje servicio
BOE	Boletín Oficial del Estado
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCL	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Criterio de evaluación
CE	Competencia emprendedora.
CP	Competencia plurilingüe.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
DOG	Diario Oficial de Galicia
DUA	Diseño universal de aprendizaje
IA	Inteligencia artificial
EI	Evaluación inicial
ESO	Educación secundaria obligatoria

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

EXP1	Clase expositiva 1
LOE	Ley Orgánica de Educación
LOMLOE	Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (LOE)
NEAE	Necesidades específicas de apoyo educativo
NEE	Necesidades educativas especiales
NOF	Normas de funcionamiento y organización
núm	Número
OBJ	Objetivo
ODS	Objetivo de desarrollo sostenible
PBL	Proyect based learning (aprendizaje basado en proyectos)
PEC	Proyecto educativo de centro
SMM	Santa María del Mar
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
TIC	Tecnologías de la información y comunicación
UP	Unidad de programación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Resumen

Se realiza el presente trabajo de Fin de Máster en Formación de Profesorado consistente en una programación didáctica de la asignatura de matemáticas de 3º de ESO, basado en el centro concertado Santa María del Mar de A Coruña.

Se contextualiza el centro exponiendo su organización, los recursos materiales y humanos disponibles y contextualizado al alumnado. Con estos elementos, junto con la normativa vigente, se adapta el currículo de la materia detectando los puntos de mejora de la programación actual. Se proponen cambios en la temporalización de los contenidos simplificando las Unidades, se proponen medidas generales y concretas de atención a la diversidad y los recursos TIC disponibles.

Posteriormente se elabora con mucho mayor nivel de detalle la programación de una unidad de programación, con un nivel de concreción mayor. En este caso se elige la unidad de probabilidad y estadística, con una programación de 11 sesiones con clases explicativas, resolución de problemas y creación de un proyecto. Se especifican los objetivos y contenidos, así como la evaluación y calificación.

Finalmente, se hacen posibles propuestas de mejora educativa y se extraen conclusiones.

Palabras clave: educación, programación, estadística, diversidad

Abstract

The present Master's thesis project is carried out in master's degree in secondary education teacher training, consisting of a didactic programming for the subject of Mathematics in 3º ESO, based on the Santa María del Mar private school in A Coruña.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

The center is contextualized by presenting its organization, available material and human resources, and the student body. With these elements, along with the current regulations, the curriculum of the subject is adapted by identifying areas for improvement in the current programming. Changes are proposed in the timing of the content, simplifying the units. General and specific measures are proposed for addressing diversity, as well as utilizing available ICT resources.

Subsequently, a unit plan is developed with a higher level of detail, focusing on the topic of probability and statistics. The unit plan consists of 11 sessions that include explanatory classes, problem-solving activities, and the creation of a project. Objectives, content, evaluation, and grading are specified.

Finally, possible proposals for educational improvement are presented, and conclusions are drawn.

Keywords: education, programming, statistics, diversity.

Introducción

La programación didáctica ocupa un lugar central en el ámbito de la enseñanza, ya que permite planificar y estructurar de manera coherente y efectiva el proceso de enseñanza-aprendizaje. El contexto del Colegio Santa María del Mar es conocido para mí pues he realizado las prácticas en ese centro y analizando su programación para matemáticas de 3º de ESO se detectan aspectos de mejora que se abordan en esta programación, como la redistribución de los contenidos y tratarlos de una forma más conjunta y conectada, dar mayor transversalidad al sentido socioafectivo y prestar mayor atención a la diversidad y a las metodologías activas.

Mi objetivo es ofrecer con esta programación una herramienta útil y práctica que contribuya al desarrollo académico, personal y formativo de los estudiantes de tercer curso

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

de ESO, desarrollando con mayor concreción las competencias necesarias en el ámbito de la estadística. Espero que este TFM pueda servir como inspirador para los docentes de matemáticas.

Contextualización

El Colegio Santa María del Mar inició su actividad en el año 1965. Actualmente se imparten las etapas de educación infantil, primaria, Educación Secundaria Obligatoria y bachillerato.

Figura 1

Imagen Aérea del Centro



En instituto ocupa una superficie de casi 5 hectáreas al lado de la Ría do Burgo, en un entorno periurbano. En la actualidad dispone de las siguientes instalaciones:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

- Edificio principal: aquí se encuentran los cursos de Educación Primaria, ESO y Bachillerato. Además, encontramos los laboratorios, la enfermería, las salas de entrevistas y la capilla del Colegio.
- Edificio de Infantil. Además de las aulas de cada grupo de alumnos, el edificio cuenta con gimnasio, sala de descanso para los alumnos más pequeños, aula de ciencias experimentales, aula de música, aula de psicomotricidad, lavandería y espacios para entrevistas. En este edificio se encuentra el Salón de Actos del Colegio
- Edificio de comedores y biblioteca.
- Pabellón polideportivo.
- Patio cubierto multiusos.
- Pistas deportivas: campo de fútbol de césped artificial, pista de atletismo, dos canchas de baloncesto, dos canchas de minibasket, una cancha de voleibol, una cancha de fútbol sala y una pista de hockey sobre patines.

Órganos de Gobierno

Comisión Directiva, que está formada por: Director General, Representante de la Entidad Titular y Coordinador General de Pastoral, Jefa General de Estudios, Jefe de Formación y Coordinador DOE, Director Administrativo, Directora de Ed. Infantil, Directora de Ed. Primaria, Directora de ESO., Director de Bachillerato y Coordinador de Paraescolares.

El Consejo Escolar está formado por Presidente, Representantes de la Entidad Titular, Representante de los Padres/Madres, Representante del A.P.A., Representante del Personal de Administración y Servicios, Representante del Profesorado y Representante del Alumnado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Comisión de Coordinación Pedagógica, integrada por la Jefa de Estudios y Jefe de Formación, junto con los Jefes y Coordinadores de Departamento (Lengua y Literatura Galego e Castellana, Matemáticas, Lengua extranjera, Ciencias experimentales, Humanidades y Ciencias Sociales, Educación Cristiana y Educación Física) y las Direcciones de Etapa (Educación Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato).

Profesorado

El equipo de docente está formado por 59 profesores y profesoras en la etapa de ESO y 32 para los dos cursos de bachillerato, de edad variada y paridad en sexo, aunque se aprecia una mayor presencia de hombres en el profesorado más veterano.

Se respira un ambiente cordial y cooperativo entre los distintos departamentos y dentro de ellos, bien coordinados gracias al papel transversal y protagonista del tutor. Existe un gran compromiso del profesorado con el alumnado, con un trato muy cercano y personal. Además, tienen mucho contacto con las familias a través de distintos canales de comunicación.

En el departamento de matemáticas se está dando un relevo generacional, formado por 6 profesores donde la mitad se han incorporado hace menos de 5 años. Combina de forma adecuada la experiencia y metodologías más tradicionales, aunque renovadas; con otras metodologías y formas de gestión de clase más actuales. Se aprecia por tanto una transición adecuada en el profesorado, con una transmisión de conocimientos y consejos, materiales y una buena estructura y funcionamiento de los departamentos. Esta buena coordinación se aprecia en la buena respuesta del alumnado al pasar de un curso a otro y cambiar de profesor y forma de gestionar la clase.

Alumnado

El colegio Santa María del Mar acoge a 1.590 alumnos desde infantil hasta bachillerato, repartidos como figura Tabla 1.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Tabla 1*Número de alumnos por etapa y grupo en Santa María del Mar*

Etapa	Curso	Grupos	Alumnos/as	Total etapa
E. Infantil	4º	4	100	302
	5º	4	100	
	6º	4	102	
E. Primaria	1º	4	100	604
	2º	4	100	
	3º	4	100	
	4º	4	101	
	5º	4	100	
	6º	4	103	
ESO	1º	4	119	469
	2º	4	121	
	3º	4	119	
	4º	4	110	
Bachillerato	1º	4	97	215
	2º	4	118	

Fuente: Anuario del colegio Santa María del Mar

Dada su condición de concertado y privado, y por ser un centro Jesuita, el alumnado en su gran mayoría proviene de familias acomodadas y existe poca heterogeneidad cultural o étnica. En general, las familias suelen cooperar con la normativa y recomendaciones del centro escolar, aunque existe algún caso donde no es así como, por ejemplo, declinando recomendaciones para que los hijos acudan a actividades de refuerzo (AFA) cuando el profesorado detecta alguna dificultad.

Las y los alumnos viven en su mayoría en zonas urbanas, bien en la ciudad de A Coruña o de las ciudades dormitorio de su entorno y acuden al centro en vehículo privado

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

acompañado de familiares o bien en bus propio del centro. La mayoría es usuaria del comedor y es obligatorio el uso de uniforme en la ESO, aunque no en bachillerato.

Como se recoge en su Estatuto de Autonomía, en Galicia existe la cooficialidad de galego y castellano. Sin embargo, el 98% del alumnado en este centro es castellano hablante, lo que representa una singularidad dentro del contexto de Galicia. Además de la mayoría de los libros de texto, plataformas para padres y alumnos, comunicaciones, cartelería del centro, etc. están en castellano.

Plataformas y TIC

En el centro se utilizan dos plataformas:

- **Microsoft Teams:** se utiliza principalmente como medio de comunicación entre alumnado y profesorado, donde ambos pueden subir y ver documentos de trabajo.
- **Gestor Escolar SMM:** plataforma diseñada por el propio centro. En ella el profesorado y los tutores anotan en tiempo real incidencias, faltas, avisos o calificaciones que pueden visualizar las familias. Además, es una plataforma de trabajo para el profesor que facilita la gestión del aula y la evaluación.

Al disponer todo el alumnado de iPad, tienen acceso a plataformas y apps como Desmos o GeoGebra.

Grupo 3º ESO

El curso de 3º ESO está formado por 4 grupos de unos 30 alumnos cada uno. El grupo al que corresponde esta programación es 3º C, que en concreto tiene 29 alumnos y alumnas. Todas las aulas disponen de encerado y proyector, y todos los y las alumnas disponen de tablet con conexión a internet y libro digital. El material escolar fundamental, como bolígrafos o libretas, lo dispensa el propio profesorado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

La materia de matemáticas de los grupos de 3º ESO en el presente año, son impartidas por un profesorado con amplia experiencia y excelente gestión del aula.

Los alumnos tienen un nivel medio-alto en matemáticas, presentando buenas actitudes hacia el aprendizaje y un buen nivel de esfuerzo. Muestran respeto hacia el profesorado y responden adecuadamente ante las instrucciones que se dan.

Hay 16 casos de NEE repartidos en los distintos grupos, ante lo que se toman las medidas establecidas. Son casos bien identificados y de muy distinta complejidad, y se toman las medidas generales establecidas y medidas individuales en función de las necesidades de cada caso. Una media de 3 alumnos por aula acude a actividades de refuerzo (AFA), y en otros casos de NEE las familias declinan que participen en estos grupos.

Marco Legislativo

Legislación Estatal

Constitución española [CE]. Título I. De los derechos y deberes fundamentales. Art. 27 y 149.1º 30. BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978 (España). El acceso a la educación, la libertad de enseñanza y el establecimiento de la enseñanza básica obligatoria y gratuita conforme a unha programación general garantizada por los poderes públicos, son derechos y deberes reconocidos en la CE.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. Ley orgánica de educación [LOE]. 4 de mayo de 2006. BOE núm. 106. Es la normativa básica vigente en la actualidad, que establece la educación española dividida en 5 ciclos, los cuales los 3 primeros son obligatorios.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre. Ley orgánica que modifica la LOE de 2006 [LOMLOE]. 30 de diciembre de 2020. BOE núm. 340. Establece criterios específicos de los perfiles de salida de cada etapa.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Real Decreto 324/1996, de 26 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, BOE núm. 156, de 9 de agosto de 1996.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, 30 de marzo de 2022. BOE núm. 76.

Orden de 29 de junio de 1994, por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de Educación Secundaria, BOE núm. 159, de 5 de julio de 1994.

Legislación Autonómica

Decreto 8/2015. Por el que se desarrolla la Ley 4/2011, de 30 de junio, de convivencia y participación de la comunidad educativa en materia de convivencia escolar. 8 de enero de 2015. DOG núm. 17, de 27 de enero de 2015.

Decreto 156/2022. Por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia. 15 de septiembre de 2022. DOG núm. 183, de 26 de septiembre de 2022.

Orden de 1 de agosto de 1997, por la que se dictan instrucciones para el desarrollo del Decreto 324/1996 por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria y se establece su organización y funcionamiento. DOG Núm.168, de 2 de septiembre de 1997.

Orden de 2 de marzo de 2021, por la que se regula el derecho del alumnado a la objetividad en la evaluación y se establece el procedimiento de reclamación de las

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción y obtención del título académico que corresponda, en educación infantil, educación primaria, educación secundaria obligatoria y bachillerato. DOG núm. 48, de 11 de marzo de 2021.

Orden de 8 de septiembre de 2021, por la que se desarrolla el Decreto 229/2011, de 7 de diciembre, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado de los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Galicia en los que se imparten las enseñanzas establecidas en la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación. DOG núm. 206, de 26 de octubre de 2021.

Orden de 25 de enero de 2022, por la que se actualiza la normativa de evaluación en las enseñanzas de educación primaria, de educación secundaria obligatoria y de bachillerato en el sistema educativo de Galicia. DOG núm.29, de 11 de febrero de 2022.

Normativa de Centro

Proyecto educativo de centro [PEC]. Incluye las normas de ordenamiento y funcionamiento [NOF] que regula la titularidad del centro, sus órganos de gobierno, los equipos de profesorado y administración, regulando además los derechos y deberes del alumnado y la relación con los padres y madres.

Normas de convivencia. Documento que recoge derechos y deberes del alumnado, profesores y personal de administración y servicios, estableciendo normas generales y medidas correctoras.

Plan anual de centro. Listado de objetivos, actuaciones, medios y plazos para lograrlos, tanto en la dimensión educativa e innovadora, educación ciudadana, medio ambiente y economía sostenible, gobierno del centro e instalaciones.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Plan general de atención a la diversidad. Medidas de respuesta y coordinación, colaboración con las familias y procedimientos para la autorización de medidas extraordinarias en los casos necesarios.

Plan de acción tutorial. Objetivos y actitudes del tutor y temas del tutor para la formación humana.

Plan de convivencia. Medidas para mejorar la convivencia, identificar los conflictos y establecer las actuaciones a realizar definiendo medidas y plazos.

Proyecto lingüístico de centro. Establece la lengua en la que se imparten las distintas materias y medidas para la excedencia del gallego en caso de conocimiento insuficiente.

Análisis Crítico y Propuestas de Mejora de la Programación Didáctica del Centro

La programación didáctica de la materia de matemáticas de 3º ESO del Colegio Santa María del Mar se adapta a lo establecido en cuanto a objetivos, definición de las unidades didácticas, metodología y criterios de evaluación y calificación establecidos en el Decreto 156/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria, publicado en el DOG núm. 183, de 26 de septiembre de 2022.

La programación ha sido realizada en la aplicación Proens, que la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia pone a disposición de los centros y profesorado dentro de su plataforma de gestión, Xade. Proens ayuda a la realización de la programación definiendo los contenidos mínimos que se deben desarrollar y estandarizando varios elementos del contenido lo cual agiliza su desarrollo y revisión, y su compatibilidad con otros centros. Aunque permite cierta flexibilidad, tiene el inconveniente de que no permite ciertos matices o variaciones que el profesorado pudiera proponer.

Detección de Elementos de Mejora

Tras un análisis de la programación se identifican los siguientes elementos de mejora:

En la introducción se expone la necesidad de las matemáticas en la formación del alumnado y la justificación de los contenidos presentados en este curso conforme a su marco legislativo. Además, se incluyen las características del centro, plataformas y herramientas TIC y las características del alumnado. Sin embargo, lo citado en muchas cosas propuestas genéricas que vamos a tratar en esta programación, sin entrar en lo específico y particular, o haciéndolo de forma totalmente somera, especialmente en el marco normativo y la contextualización del alumnado.

El marco normativo y legislativo no hace referencia a la legislación estatal (LOMLOE) ni a la normativa específica del centro, cuyas directrices son luego consideradas en la elaboración de la programación. Se propone la introducción de un marco normativo que incluya estos puntos.

La contextualización del alumnado que formará parte del grupo de 3º ESO en el año académico 2022/2023 es uno de los puntos claves de la programación. Pero la programación del centro sólo trata generalidades propias del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria que, si bien son importantes conocer y tener en cuenta, no existe ningún tipo de información acerca del grupo con el que trabajaremos durante el curso. Por tanto, es imposible conocer el alumnado con NEAE o NEE que nos encontraremos en el aula, si existe alguna adaptación curricular, número de alumnos por aula, lengua materna empleada o cualquier característica del grupo que tenga relevancia en la elaboración de nuestra programación. Se propone la inclusión de un apartado independiente para hablar del alumnado, fuera de la introducción, incluyendo los puntos citados.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

La relación entre los objetivos y las competencias clave se hace mediante una tabla en la que se indica un código numérico, que corresponde con los descriptores operativos que se deben adquirir al finalizar la etapa. En este capítulo, en ningún momento existe referencia alguna a la codificación utilizada. Si bien los objetivos aparecen con su codificación y definición, las competencias clave se reflejan únicamente como sus abreviaturas, algo que puede ser medianamente reconocible. Pero en el capítulo ni siquiera se cita que se hablen de descriptores operativos, ni mucho menos de relacionan los códigos numéricos con ellos, ni siquiera utilizan la codificación citada en el Anexo I del Decreto 156/2022 del DOG núm. 183, de 26 de septiembre de 2022. Resulta, por tanto, un capítulo confuso y mejorable. Se propone la mejora de este apartado incluyendo una mejor referenciación de las competencia y descriptores operativos.

La programación está distribuida en 13 unidades didácticas con los que se completan contenidos del currículo de matemáticas de 3º ESO y define los criterios de evaluación conforme a la normativa vigente.

La temporalización se hace indicando el número de sesiones de cada unidad y el trimestre, lo que podría tener un mayor grado de concreción teniendo en cuenta el calendario académico, especificando las sesiones explicativas y demostrativas, de repaso, reservadas para realización de pruebas o para imprevistos. Además, no se considera la realización de una evaluación inicial, que es una herramienta muy útil para el contexto grupo. Se propone incluir una temporalización más específica, con un nivel de concreción semanal y de tipo sesión prevista, incluyendo la evaluación inicial que no se ha considerado.

En cuanto a los instrumentos de evaluación, solo se consideran las tablas de indicadores y la prueba escrita, teniendo la segunda un gran peso en el total del curso. Además, en 9 de las 13 unidades, la prueba escrita representa el 100% del peso de la

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

calificación, lo cual no debe ser un criterio único para valorar las competencias del alumnado y la consecución de los objetivos. Se propone incluir como novedad una mayor variedad de instrumentos de evaluación para hacerla más heterogénea, especificando las herramientas a utilizar para ello (rúbrica, tablas de consecución, análisis del profesor, etc.).

En cuanto a la atención a la diversidad, partiendo de una mejor identificación de la diversidad que nos encontramos en el alumnado, se identifican varios con dificultades de aprendizaje y alumnado con altas capacidades. Se incluirá en la programación concreciones en los mecanismos de refuerzo educativo basados en la equidad, que permitan la eliminación de las barreras que puedan encontrar en el aula. Se propondrán actividades multinivel siguiendo criterios DUA (diseño universal del aprendizaje) y el trabajo en grupos heterogéneos.

En la concreción metodológica de la programación, simplemente se enuncian una serie de metodologías sin ningún tipo de particularización al centro ni al grupo. Además, apenas se proponen metodologías de aprendizaje activo. El alumnado debe ser el centro del aprendizaje propio, siendo el papel del docente el de un guía que dirige el proceso de aprendizaje que, por supuesto debe estar siempre presente y servir de apoyo, no solo quedando un papel de mero evaluador. Se propone por tanto la mejora de la concreción de las metodologías propuestas, y la inclusión como novedad de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) muy adecuado para la unidad de "Tablas, parámetros y gráficos estadísticos" en el que se podrían dedicar 3 sesiones, y el aprendizaje cooperativo aplicable en todas las unidades. Además, se hará hincapié en la evaluación a la importancia de la propuesta de distintas vías de resolución de problemas, y no tanto en llegar a la solución.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Desarrollo de la Programación Didáctica Mejorada

Tras analizar la programación didáctica proporcionada por el departamento de matemáticas el Instituto Santa María del Mar para el curso de tercero de ESO, e identificar los elementos de mejora, se desarrolla la siguiente propuesta de programación didáctica incluyendo las propuestas de mejora.

Currículo

De conformidad con el artículo 6 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, “El conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de la educación secundaria obligatoria constituye el currículo de esta etapa”.

En el anexo II del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, se establecen las materias de la educación secundaria obligatoria y se relacionan las distintas competencias específicas con los criterios de evaluación correspondientes.

A partir de ahí se desarrolla el currículo de secundaria de la Comunidad Autónoma de Galicia que se recogen en el Decreto 156/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia. En el artículo 6 del Decreto se recoge el alcance del currículo, en el artículo 7 los objetivos de la etapa y en artículo 8 las competencias clave y el perfil de salida al finalizar la etapa.

Los contenidos y criterios de evaluación recogidos en el anexo II del Decreto 156/2022 para la asignatura de matemáticas de 3º de la ESO se divide en 6 bloques:

- Bloque 1. Sentido numérico, se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos y por el desarrollo de habilidades y modos

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

de pensar basados en la comprensión, en la representación y en el uso flexible de los números y de las operaciones, con un nivel de precisión progresivo.

- Bloque 2. Sentido de la medida, se enfoca en comprender y comparar atributos de objetos naturales, elegir unidades adecuadas para medir magnitudes y utilizar instrumentos precisos. Comparar objetos físicos y entender relaciones entre formas y medida.
- Bloque 3. Sentido espacial, se centra en comprender los aspectos geométricos del entorno, como formas y figuras. Es importante registrar, representar y reconocer propiedades, relaciones, ubicación, movimiento e imágenes de estas formas. Clasificar y razonar con ellas son elementos clave en la enseñanza y aprendizaje de la geometría.
- Bloque 4. Sentido algebraico, es el lenguaje fundamental de las matemáticas, permitiendo ver patrones y relaciones entre variables. Se expresan mediante representaciones simbólicas y se utilizan para modelar situaciones matemáticas o del mundo real. Este sentido también abarca el pensamiento computacional, formulando y resolviendo problemas utilizando herramientas informáticas y conceptos de programación.
- Bloque 5. Sentido estocástico, involucra el análisis de datos, la interpretación estadística, la formulación de hipótesis y la toma de decisiones de forma crítica.
- Bloque 6. Sentido socioafectivo, que busca desarrollar habilidades emocionales, establecer metas y tomar decisiones responsables, mejorando el rendimiento y reduciendo actitudes negativas. Estrategias como destacar contribuciones femeninas, normalizar el error y fomentar el diálogo equitativo son clave en el aula. Este enfoque debe estar presente en todo el currículo.

En la tabla 2 adjunta una tabla de elaboración propia que desarrolla con un nivel de concreción general las distintas unidades de programación que se impartirán durante el curso, basados en los criterios de evaluación, contenidos y objetivos del Decreto

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

156/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Tabla 2

Unidades de programación

UP 1. El poder del cálculo		
Trimestre: 1º	Temporalización: semana 2-7	Nº sesiones: 20
<p>Esta unidad brinda a los estudiantes la oportunidad de profundizar en conceptos matemáticos fundamentales que les serán útiles en su desarrollo académico y en su vida cotidiana.</p> <p>En primer lugar, el estudio de los números racionales, raíces, potencias y operaciones promueve el razonamiento matemático. Los estudiantes aprenden a pensar de manera lógica y abstracta al comprender cómo estos conceptos se relacionan y se aplican en diferentes contextos. Esta habilidad es esencial no solo en matemáticas, sino también en otras áreas del conocimiento y en la resolución de problemas en general.</p> <p>El dominio de los números racionales, raíces, potencias y operaciones sienta las bases para conceptos más avanzados en niveles superiores de educación, lo que facilita la comprensión y el éxito en campos como la ingeniería, la informática y la estadística. La unidad también establece conexiones significativas con otras disciplinas y se utilizan en campos como la física, la química y la economía. Al comprender cómo estos conceptos se aplican en diferentes áreas, los estudiantes adquieren una visión más amplia y pueden apreciar la utilidad y relevancia de las matemáticas en el mundo real.</p> <p>Los números reales tienen aplicaciones prácticas en la vida cotidiana. Estos conceptos se utilizan en situaciones como el cálculo de porcentajes, el manejo de tasas de interés, la medición y la proporción. Al adquirir habilidades para trabajar con estos números, los estudiantes desarrollan una comprensión práctica y utilitaria de las matemáticas, lo que les permite tomar decisiones informadas y enfrentar desafíos en su vida diaria.</p>		
Criterios de evaluación		Objetivos
CE1.1. CE1.2. CE1.3. CE1.5 CE1.6		OBJ1 OBJ2 OBJ3 OBJ6 OBJ9 OBJ10
Contenidos		
<p>Cantidad: Realización de estimaciones con la precisión requerida, uso de los números enteros, fracciones, decimales para expresar cantidades en la precisión requerida, aplicación de diferentes formas de representación de números, incluida la recta numérica. Obtención de la fracción generatriz de un número decimal. Selección y utilización de la representación más adecuada de una misma cantidad (natural, entero, decimal, fracción o radical) para cada situación o problema.</p> <p>Uso de raíces para expresar cantidades con la precisión requerida. Selección y utilización de la representación más adecuada para una misma cantidad. Transformación y simplificación de radicales. Representación de raíces</p>		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Educación financiera: Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos. Aplicación del Interés simple y compuesto en problemas contextualizados.		
UP 2. El idioma de los números		
Trimestre: 1º	Temporalización: semana 7-12	Nº sesiones: 14
<p>El álgebra es una rama de las matemáticas que se ocupa de las relaciones y las operaciones entre números y símbolos desconocidos. Es una herramienta poderosa que nos permite describir y resolver problemas de manera generalizada, en lugar de tratar con situaciones específicas. A lo largo de esta unidad, exploraremos tres aspectos clave del álgebra: el reconocimiento de patrones, las expresiones algebraicas y los polinomios.</p> <p>El reconocimiento de patrones es una habilidad esencial para identificar regularidades y secuencias en datos numéricos y geométricos. Nos permite encontrar reglas generales que gobiernan un conjunto de números o figuras y predecir los valores o elementos que siguen. Esta habilidad es fundamental en la resolución de problemas y en el análisis de situaciones complejas, tanto en matemáticas como en otras disciplinas.</p>		
Criterios de evaluación		Objetivos
CE4.4. CE4.6 CE4.7 CE4.8		OBJ4 OBJ6 OBJ7 OBJ8
<p>Reconocimientos de patrones. Fórmula general y generalización de estructuras sencillas.</p> <p>Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Modelización de situaciones cotidianas y deducción de conclusiones razonadas. Operaciones con polinomios. Regla de Ruffini. Factorización. Resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Identidades notables.</p>		
UP 3 Jugando al escondite		
Trimestre: 2º y 3º	Temporalización: semana 12-3	Nº sesiones: 15
<p>Esta UP es necesaria para integrar habilidades matemáticas y de programación, preparar a los estudiantes para el futuro, promover el pensamiento crítico, conectar los conceptos algebraicos con el mundo real y facilitar el aprendizaje individualizado. El objetivo es proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para comprender y resolver ecuaciones de primer y segundo grado, así como sistemas lineales, mediante la aplicación práctica de la programación. Se espera que los alumnos desarrollen habilidades matemáticas y de pensamiento lógico, lo que les permitirá abordar problemas complejos de manera eficiente y creativa.</p>		
Criterios de evaluación		Objetivos
CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.5, CE4.6, CE6.1		OBJ1 OBJ2 OBJ3 OBJ5 OBJ6
Contenidos		
<p>Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. Deducción de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.</p>		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Búsqueda de soluciones en sistemas lineales de dos ecuaciones y dos incógnitas en problemas contextualizados. Uso de la tecnología para la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Pensamiento computacional.

Fomento de la curiosidad, de la iniciativa, de la perseverancia y de la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas. Desarrollo de la flexibilidad cognitiva para aceptar un cambio de estrategia cuando sea necesario y transformar el error en una oportunidad de aprendizaje.

UP 4. Los números son la solución

Trimestre: 2º

Temporalización: semana 4-7

Nº sesiones: 15

Nos enfrentaremos a situaciones problemáticas que involucren sistemas lineales de dos ecuaciones y dos incógnitas, aplicando técnicas de resolución en contextos contextualizados de la vida real, utilizando la tecnología de manera efectiva para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Al adquirir esta habilidad de modelización matemática, los estudiantes desarrollarán su capacidad para analizar problemas cotidianos desde una perspectiva matemática y encontrar soluciones lógicas y razonables.

En particular, se prestará especial atención a la igualdad y la desigualdad como herramientas fundamentales para resolver problemas. Los estudiantes aprenderán a identificar y aplicar equivalencias en expresiones algebraicas, lo que les permitirá resolver problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Se estudiarán los sistemas lineales de dos ecuaciones y dos incógnitas, los cuales se presentarán en problemas contextualizados. Los estudiantes aprenderán a abordar estos sistemas utilizando diferentes métodos de resolución y a interpretar los resultados obtenidos en el contexto de la situación planteada.

La unidad de programación fomentará el desarrollo de la curiosidad y el pensamiento crítico, brindando a los estudiantes la oportunidad de explorar y aplicar las matemáticas a situaciones reales.

Criterios de evaluación	Objetivos
CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4 CE3.3 CE3.5 CE6.1 CE6.2 CE6.3 CE6.4 CE6.5	OBJ4 OBJ5 OBJ6 OBJ7 OBJ9 OBJ10

Contenidos

Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. Deducción de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.

Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Búsqueda de soluciones en sistemas lineales de dos ecuaciones y dos incógnitas en problemas contextualizados. Uso de la tecnología para la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

UP 5. La forma de las funciones

Trimestre: 2º

Temporalización: semana 7-12

Nº sesiones: 14

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

En esta unidad se trabajan las características y descripciones cualitativas y cuantitativas de las funciones y lo que modelan. Se profundiza en las funciones lineales y cuadráticas siendo capaces de su representación gráfica y de la extracción de información fundamental de ellas.

Esta unidad proporciona a los estudiantes una base sólida en este concepto fundamental, desarrollar habilidades de pensamiento analítico y lógico, aplicar las matemáticas en situaciones de la vida real, promover el modelado y la resolución de problemas, establecer conexiones con la tecnología y la programación, y preparar a los estudiantes para estudios posteriores en matemáticas. Esta unidad es esencial para el desarrollo integral de los estudiantes y su preparación para los desafíos académicos y profesionales futuros.

Criterios de evaluación	Objetivos
CE4.5 CE4.6 CE4.7 CE6.1 CE6.3 CE6.4	OBJ4 OBJ6 OBJ7 OBJ10

Contenidos

Aplicación y comparación de las diferentes formas de representación de una relación (tabla, gráfica, fórmula...). Identificación de funciones, lineales o no lineales, estudio y comparación de sus propiedades a partir de sus gráficas o expresiones algebraicas. Identificación de relaciones cuantitativas y determinación de la clase o clases de funciones que la modelizan en problemas propios de otras materias o del mundo real. Uso del álgebra simbólica para la representación y la explicación de relaciones matemáticas a partir de situaciones contextualizadas. Deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Uso del álgebra simbólico para representar relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Resolución algebraica y gráfica de sistemas de dos ecuaciones lineales y dos incógnitas. Aplicación a problemas contextualizados.

UP 6. La geometría y su medida

Trimestre: 3º	Temporalización: semana 1-5	Nº sesiones: 15
----------------------	------------------------------------	------------------------

En esta unidad se trabajará la geometría plana, desarrollando los conceptos de medidas de longitudes, áreas y volúmenes, y relaciones entre distintos elementos utilizando criterios de semejanza y Pitágoras. Se trabajarán problemas reales para la medición de cosas a las que no se pueden hacer de forma directa, pudiendo emplear herramientas tecnológicas como Geogebra.

Criterios de evaluación	Objetivos
CE2.1 CE2.2 CE 2.3 CE 2.4 CE3.4 CE3.5 CE3.6	OBJ2 OBJ5 OBJ6 OBJ7

Contenidos

Descripción y clasificación de figuras geométricas planas y tridimensionales y su uso en problemas contextualizados. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales, como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. Análisis de transformaciones elementales, como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y/o manipulativas.

Representación y modelización de objetos tridimensionales para visualizar sus propiedades y resolver problemas con ellos. Resolución de problemas contextualizados que impliquen el cálculo de longitudes, áreas, volúmenes y capacidades en formas planas y tridimensionales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Planteamiento de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida		
UP 7. Explorando los cuerpos y sus formas		
Trimestre: 3º	Temporalización: semana 5-7	Nº sesiones: 7
<p>Se presentan los principales cuerpos geométricos, como los prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. Se identificarán y diferenciarán estas formas, así como a reconocer sus elementos y propiedades distintivas, tales como caras, aristas y vértices. Se explora la visualización y manipulación de estos cuerpos en diferentes perspectivas, desarrollando habilidades espaciales y de representación gráfica.</p> <p>Se fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas, mediante la aplicación de los conceptos aprendidos en situaciones prácticas y cotidianas, y se propone el trabajo en equipo y la comunicación efectiva, a través de actividades colaborativas que involucren la construcción y manipulación física de los cuerpos geométricos.</p>		
Criterios de evaluación		Objetivos
CE2.1 CE2.3 CE2.4 CE3.2 CE3.4 CE3.6		OBJ4 OBJ5 OBJ6 OBJ7
<p>Representación y modelización de objetos tridimensionales para visualizar sus propiedades y resolver problemas con ellos.</p> <p>Resolución de problemas contextualizados que impliquen el cálculo de longitudes, áreas, volúmenes y capacidades en formas planas y tridimensionales.</p> <p>Modelización geométrica para representar y explicar relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.</p> <p>Relaciones geométricas: investigación en diversos sentidos (numérico, algebraico, analítico) y diversos campos (arte, ciencia, vida diaria).</p>		
UP 8. Toma nota: analizando datos para elegir bien		
Trimestre: 3º	Temporalización: semana 8-10	Nº sesiones: 11
<p>El sentido estocástico con análisis de tablas y gráficos estadísticos es esencial para desarrollar habilidades fundamentales en estadística y probabilidad. Este contenido ofrece a los estudiantes herramientas para interpretar y analizar datos, tomar decisiones informadas y desarrollar un pensamiento crítico. Además, prepara a los estudiantes para estudios posteriores y su participación activa en una sociedad cada vez más basada en la información.</p>		
Criterios de evaluación		Objetivos
CE5.1 CE 5.2 CE5.3 CE5.4 CE5.5 CE5.6 CE5.7 CE5.8 CE6.3 CE6.4 CE6.5		OBJ3 OBJ4 OBJ5 OBJ6 OBJ7 OBJ8 OBJ9 OBJ10
Contenidos		
<p>Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas. Recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Elaboración de las representaciones gráficas más adecuadas mediante el uso de diferentes herramientas tecnológicas (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones móviles...) para averiguar cómo se distribuyen los datos, interpretarlos y obtener conclusiones razonadas.</p>		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflicto. Inclusión, respeto y diversidad. Promoción de actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios. Espacio muestral y sucesos. Interpretación de la probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. Asignación de probabilidades mediante la regla de Laplace. Estudio de las propiedades básicas de la probabilidad y resolución de problemas contextualizados. Planificación y realización de experiencias sencillas para analizar el comportamiento de fenómenos aleatorios. Asignación de probabilidades a partir de los resultados de un experimento aleatorio. Frecuencia relativa y probabilidad. Papel del cálculo de probabilidades en distintos avances científicos y sociales.

Planteamiento de preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población. Diferenciación entre población y muestra en problemas contextualizados. Selección y representatividad de la muestra en casos sencillos. Presentación de datos relevantes para dar respuesta a cuestiones expuestas en investigaciones estadísticas. Obtención de conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos, con el fin de emitir juicios y de tomar decisiones adecuadas en problemas contextualizados.

Fuente: elaboración propia a partir del Decreto 156/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Temporalización

El currículo de matemáticas de 3º de ESO fija 4 sesiones semanales que, conforme a lo acordado por el centro escolar, serán de lunes a jueves. Se establece un calendario de las sesiones, teniendo en cuenta los festivos estatales, locales y autonómicos y los días de libre disposición del centro (anexo II: calendario escolar de Galicia 2022/2023). Conforme a ello, se elabora una distribución temporal de las distintas unidades, en el que se incluyen días para realización de exámenes, sesiones de repaso, revisión de exámenes, imprevistos y actividades complementarias.

Con esta distribución de las unidades se pretende unificar y conectar más las unidades relacionadas con los números y el cálculo; dar mayor continuidad al trabajo en el álgebra, especialmente las ecuaciones y sistemas con su uso en la vida real resolviendo problemas y como estas expresiones se pueden expresar con valores tabulados y gráficas, relacionándolo con la unidad de funciones. También se unifican unidades de geometría para para no separar el razonamiento y deducción de áreas y volúmenes con la geometría de

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Pitágoras o Thales. Por último, se trabajará la estadística y la probabilidad, pues es una unidad muy dinámica para las últimas semanas de curso. Además, con esta distribución se pretende integrar el sentido socioafectivo dentro de los criterios de evaluación de las distintas unidades.

Tabla 3*Temporización de la programación*

Nº UP	Nombre de UP	Nº sesiones	Semanas	Trimestre
1	El poder del cálculo	20	2-7	1º
2	El idioma de los números	14	7-12	1º
3	Jugando al escondite	15	14-16 1-3	1º 2º
4	Los números son la solución	15	3-7	2º
5	La forma de las funciones	15	7-12	2º
6	La geometría y su medida	14	1-5	3º
7	Explorando los cuerpos y sus formas	7	5-7	3º
8	Toma nota: analizando datos para elegir bien	11	8-10	3º
Total sesiones UP		111		
Otras sesiones fuera de unidad de programación				
	Inicio curso	1		
	Reservados imprevistos	7		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Repaso evaluación	6
Actividades complementarias	3
Recuperaciones	4
Revisión pruebas escritas	9
Total sesiones fuera de UP	30
Total sesiones curso académico	141

Fuente: elaboración propia,

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Tabla 4

Distribución anual de sesiones

PRIMER TRIMESTRE	SEPTIEMBRE														OCTUBRE																										
	SEMANA 1				SEMANA 2				SEMANA 3				SEMANA 4				SEMANA 5				SEMANA 6				SEMANA 7				SEMANA 8												
			INIC	EI	UP 1 (20 SESIONES)														NL	UP 1				NL	Rp1	PE1	IMP	EI	Rv1	UP 2											
		8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28			
	NOVIEMBRE														DICIEMBRE																										
	SEMANA 9				SEMANA 10				SEMANA 11				SEMANA 12				SEMANA 13				SEMANA 14				SEMANA 15				SEMANA 16												
	NL	NL	UP 2 (14 sesiones)														Rp2	PE2	RpEV				Rv2	IMPR	RpEV	PEev	RvEV	NL	IMP	NL	UP 3 (15 sesiones)				Rec	Co	NL				
		31	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	28	29	30	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23

SEGUNDO TRIMESTRE	ENERO														FEBRERO																												
	SEMANA 1				SEMANA 2				SEMANA 3				SEMANA 4				SEMANA 5				SEMANA 6				SEMANA 7																		
	IMP	UP 3 (15 sesiones)														Rp1	PE3	EI	UP 4				Rv3	UP 4 (15 SESIONES)														Rp4	PE4	IMP	UP 5		
	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	30	31	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24								
	MARZO																																										
	SEMANA 8				SEMANA 9				SEMANA 10				SEMANA 11				SEMANA 12																										
	UP 5				Rv4	RpEV	PEev	RvEV	UP 5 (14 sesiones)				Rp5	PE5	IMP	Rec	Co																										
		27	28	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	31																	

TERCER TRIMESTRE	ABRIL														MAYO																										
	SEMANA 1				SEMANA 2				SEMANA 3				SEMANA 4				SEMANA 5				SEMANA 6				SEMANA 7				SEMANA 8												
	NL	Rv5	EI	UP 6 (14 SESIONES)														NL	UP 6				Rp6	PE6	EI	UP 7 (6 SESIONES)				Rv6	NL	UP7				RpEV	PEev	EI	UP 8 (11 sesiones)		
		10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31	1	2
	JUNIO																																								
	SEMANA 9				SEMANA 10				SEMANA 11																																
	UP 8 (11 SESIONES)				RvEV	IMP	Rec	Co																																	
		5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21																											

IMP: imprevistos Rp: sesión de repaso PE: prueba escrita Rv: revisión prueba escrita Co: actividad complementaria NL: no lectivo EI: evaluación inicial

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Evaluación

La evaluación es un proceso en el que se trata de determinar en que fase del proceso de aprendizaje se encuentra el alumno, así la fijación de objetivos y los procesos para alcanzarlos. Para ello debe tratarse de un proceso continuado y donde intervenga el alumnado de forma activa, logrando una evaluación formativa y compartida. La evaluación compartida se focaliza en valorar el nivel de competencias y comprensión del estudiante y las formas de lograr los objetivos.

La evaluación sumativa aporta al docente una idea clara del nivel de aprendizaje logrado por el alumnado, que se puede transformar en una calificación, así como valorar el mayor o menor éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Métodos de Evaluación

- **Coevaluación:** los propios compañeros de un grupo o equipo se evalúan mutuamente. Cada miembro del grupo proporciona retroalimentación y una valoración sobre el desempeño de los demás, en función de los criterios o estándares establecidos. La coevaluación fomenta el aprendizaje colaborativo y la responsabilidad compartida, ya que los miembros del grupo se ayudan entre sí para mejorar su rendimiento.
- **Heteroevaluación:** se realiza por el docente. La heteroevaluación proporciona una perspectiva objetiva y externa sobre el rendimiento de una persona o grupo, y puede ser utilizada para tomar decisiones sobre promociones, calificaciones o reconocimientos.
- **Autoevaluación:** la propia persona evalúa su propio competencias y conocimientos. Implica que el individuo se autoevalúe y se juzgue a sí mismo en relación con los criterios o estándares establecidos. La autoevaluación puede ser utilizada para identificar fortalezas y áreas de mejora, establecer metas personales y tomar

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

medidas para mejorar el rendimiento. Es importante que la autoevaluación sea honesta y reflexiva para que sea efectiva.

Instrumentos de Evaluación

Los instrumentos de evaluación son herramientas utilizadas para medir y evaluar el desempeño, el conocimiento, las habilidades y las actitudes de los individuos en diferentes contextos. A lo largo del curso se emplean distintos instrumentos de evaluación que se desarrollarán en cada unidad.

- **Rúbrica:** la rúbrica se entregará antes del inicio de la actividad evaluable para que el alumnado reconozca las competencias que se esperan adquirir con el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la tabla de la rúbrica se cruzan las competencias que se trabajan con el nivel de logro adquirido.
- **Lista de cotejo:** la lista de cotejo es un listado de criterios que se valora de forma dicotómica (cumple o no cumple).
- **Prueba escrita:** se realizará una prueba escrita por al finalizar cada una de las 7 primeras unidades de programación, y una prueba de evaluación cada trimestre.
- **Portafolio:** registro documental que realiza el alumnado de forma continuada a lo largo del curso, donde se refleja el nivel de comprensión adquirido.
- **Diario del profesor:** en el se realiza un registro anecdótico, de actitudes y observaciones.

Criterios de Calificación

Tabla 5

Peso de la calificación de cada unidad

Nº UP	Nombre de UP	Peso (%)	Trimestre
--------------	---------------------	-----------------	------------------

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

1	El poder del cálculo	18%	1º
2	El idioma de los números	12%	1º
3	Jugando al escondite	12%	2º
4	Los números son la solución	12%	2º
5	La forma de las funciones	12%	2º
6	La geometría y su medida	12%	3º
7	Explorando los cuerpos y sus formas	11%	3º
8	Toma nota: analizando datos para elegir bien	11%	3º

Fuente: elaboración propia

Evaluación de la Práctica Docente

La evaluación de la práctica docente es fundamental en la mejora continua de la calidad educativa. Consiste en analizar y valorar el desempeño de los docentes en el aula y su capacidad para promover el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. Esta evaluación se lleva a cabo con el propósito de proporcionar retroalimentación constructiva a los docentes, identificar áreas de mejora y reconocer sus fortalezas. Se aplicarán los siguientes instrumentos:

- Evaluación de los resultados del aprendizaje: Se analizan los resultados de las evaluaciones y pruebas realizadas a los estudiantes para determinar si están alcanzando los objetivos de aprendizaje establecidos.
- Autoevaluación y reflexión del docente: El docente tiene la oportunidad de evaluar su propio desempeño, identificar sus fortalezas y debilidades, y establecer metas de mejora.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

- Evaluación por parte de los estudiantes: Se pueden utilizar encuestas o cuestionarios para recopilar la opinión de los estudiantes sobre la calidad de la enseñanza y el apoyo proporcionado por el docente.

Atención a la Diversidad***Introducción***

Conforme el artículo 71 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, “Corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.”

La programación didáctica actual del curso de matemáticas de 3º ESO de del Colegio Santa María del Mar reconoce y recoge esta diversidad en las diferentes formas y ritmos de aprendizaje, las distintas capacidades, así como la diversidad cultural o la incorporación tardía al sistema educativo. Para ello establece medidas de apoyo educativo mediante adaptaciones curriculares y organizativas para alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. Sin embargo, esta programación no especifica qué medidas se podrán tomar por lo que se realizan una serie de propuestas de mejora.

Para poder realizar una correcta atención a la diversidad es necesario conocer los medios humanos y materiales de los que disponemos actualmente y las propuestas de

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

nuevas incorporaciones. El Plan General de Atención a la Diversidad atiende a lo dispuesto en el Decreto 229/2011, del 7 de diciembre, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado de los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Galicia, recogiendo las medidas generales del centro en cuanto a la respuesta y coordinación ante casos de necesidades educativas especiales, colaboración con la familia, autorización de medidas extraordinarias y la autoevaluación del plan. La acción tutorial es de vital importancia en el colegio, y el tutor es el vínculo más cercano con el alumno y de conexión con las familias. Además del trabajo de los tutores, se dispone de departamento de orientación y de profesorado específico para refuerzo educativo. En cuanto a medios materiales, existen herramientas TIC como tablets para todo el alumnado, reproductores audiovisuales, cañón proyector y juegos tradicionales y digitales enfocados en la enseñanza.

En el presente curso de 3º ESO cuenta con un alumnado bastante homogéneo, donde hay cuatro alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) por trastornos de atención y de aprendizaje y por altas capacidades. Tres de ellos requieren actualmente refuerzo educativo por un ritmo de aprendizaje lento, y el alumno con altas capacidades presenta a menudo un comportamiento desafiante en el aula, especialmente hacia los profesores. No hay ningún alumno ni alumna que requiera de medidas extraordinarias de adaptación curricular.

Medidas Generales

Antes de iniciar el curso el profesorado de matemáticas se reúne con los tutores y tutoras de los cursos anteriores para informar sobre el alumnado que requerirá atención específica. En la evaluación inicial a principios de curso se hará un repaso del grado de competencias y conocimientos adquiridos en matemáticas por el alumnado y sirve como indicador de una posible atención específica. Durante todo el curso, los tutores mantienen comunicación constante con el resto de los profesores, departamento de

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

orientación y familia prevenir y la detección temprana de situaciones en las que sea necesario intervenir.

La programación sigue los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Las sesiones explicativas y las tareas tendrán diferentes formas de expresión, empleando lenguaje matemático más abstracto o representaciones gráficas o pictográficas, así como con el empleo de diferentes ejemplos que respondan a distintos niveles de maduración. También se tiene en cuenta múltiples formas de comunicación, ofreciendo contextos más individualizados o en grupo, preguntas orales, escritas o a través de medios TIC.

Las actividades programadas durante el curso son multinivel (Schulz y Turnbull, 1984), con propuestas para enseñar una única lección a toda la clase, donde las distintas estas pueden realizarse con distintos niveles de complejidad que deberá confluir en un trabajo del grupo y que sea de enriquecimiento conjunto. Para ello, se establecen distintos ritmos, una calificación estratificada por niveles de complejidad y estrategias de apoyo adecuadas a cada alumno. De la misma forma, se aplican metodologías y estrategias que busquen una enseñanza basada en las emociones y que motive al alumnado, como pueden ser técnicas de gamificación, aprendizaje basado en juegos, una ejemplificación adecuada y aprendizaje basado en problemas (ABP) con contextos de interés para el alumnado y la vida real.

Todas las medidas tomadas se evaluarán mediante la observación del buen funcionamiento de la clase, comprobando una evolución positiva y convergente con el resto de la clase de los alumnos y alumnas con problemas en el aprendizaje.

Medidas Específicas

El Decreto 229/2011, del 7 de diciembre, define medidas ordinarias de atención a la diversidad "como todas aquellas que faciliten la adecuación del currículo prescriptivo, sin

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

alteración significativa de sus objetivos, contenidos y criterios de evaluación, al contexto sociocultural de los centros educativos y a las características del alumnado”:

- Se dispone un agrupamiento y colocación adecuado a las necesidades del alumnado en el aula. Se realiza un agrupamiento heterogéneo por parejas para que los alumnos y alumnas con ritmos de aprendizaje más lentos se apoyen en los de mayor nivel de conocimientos. Estos alumnos se sentarán en las primeras filas. El agrupamiento será flexible para las necesidades que vayan surgiendo durante el curso. Esta forma de agrupamiento ha demostrado ser exitosos para la integración y mejora global del grupo (AEE).
- Enriquecimiento curricular: en estas sesiones participan los alumnos de altas capacidades. Se desarrolla en un aula de desdoble en paralelo a las clases ordinarias de matemáticas y se realizan actividades o proyectos que requieren de un nivel de conocimientos y capacidad de aplicación superior al trabajo del aula ordinaria. Estos proyectos tratan de mantener la atención y fomentar la curiosidad de estos alumnos que normalmente se encuentran desmotivados y frustrados con las sesiones habituales. Para participar, los progenitores del alumno deben aceptar la propuesta, conforme al plan de atención a la diversidad.
- Grupos de refuerzo: en este caso están destinados alumnos y alumnas con un ritmo de aprendizaje más lento, en la que se repasarán contenidos básicos adaptados a los mínimos de consecución de los objetivos de la materia. También se realiza en paralelo a la sesión de matemáticas el resto del grupo en un desdoble aparte y debe contar con la aprobación de los tutores.
- Realización de tutorías individuales fuera del horario de la asignatura con el alumnado que presente dificultades de aprendizaje y para aquel alumnado que realiza actividades de enriquecimiento curricular. Bien online a través de la herramienta Teams, o bien presenciales. Se programan tutorías si el criterio del

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

profesor lo estima necesario o a demanda del alumnado, y otras consultas y tutorías espontáneas extraordinarias vía telemática. Es importante la comunicación con la familia para que las tutorías online desde casa sean significativas.

- Se realiza la adaptación de las pruebas y actividades escritas facilitando la atención remarcando las palabras clave en negrita y con impresión a una cara. También se adapta el tiempo de la realización de las pruebas disponiendo de un 25% de tiempo sobre el establecido. Se propone la realización de las pruebas de forma individual para evitar distracciones.

Herramientas TIC

Las herramientas TIC (Tecnología de Información y Comunicaciones) son fundamentales en la educación actual, pues por un lado se trata de un valioso recurso en el proceso de enseñanza-aprendizaje; y por otro su conocimiento y manejo están incluidas en la competencia digital (CD) de la educación secundaria. Desde un punto de vista inclusivo, existe una importante brecha de género en el uso de la tecnología (en España, menos del 13% de las estudiantes de Informática son mujeres) y tenemos que contribuir con la orientación educativa adecuada a la reducción de esta brecha.

Todo el alumnado dispone de tablet que además puede llevar a casa permitiendo el desarrollo de actividades online o interactivas desde el centro o desde casa. El alumnado tiene, por tanto, acceso a una vasta que debe aprender a seleccionar, analizar y contrastar. Esto es útil para una propuesta de flipped classroom, donde el alumnado debe repasar y revisar conceptos ya vistos anteriormente.

Además de las tables individuales ya citadas, el Colegio Santa María del Mar tiene numerosas herramientas TIC como son cañón de video en todas las aulas que permite conectarse a cualquier alumno, reproductor de audio y aula de tecnología; así como el uso de la plataforma Temas y del gestor propio del centro, y de distintas apps como

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

calculadoras gráficas y hojas de cálculo. Recurriremos a estos medios con los siguientes usos:

- El uso de calculadoras gráficas como GeoGebra o Desmos es uno de los recursos TIC más utilizados en el aula de matemáticas, para crear gráficos, representar funciones, manipular objetos geométricos y observar cómo cambian en tiempo real. Esto les ayudará a comprender mejor los conceptos abstractos y a visualizar las relaciones matemáticas.
- Crear presentaciones interactivas que se proyectan utilizando el cañón del aula para las presentaciones interactivas que incluyan imágenes, gráficos, videos y ejemplos prácticos. Se utilizan herramientas como PowerPoint o Prezi para crear presentaciones dinámicas que ayudan a visualizar los conceptos matemáticos.
- Actividades de investigación: se pide a los estudiantes que utilicen sus tablets para investigar aplicaciones reales de las matemáticas en la vida cotidiana. Pueden recopilar datos, crear gráficos y presentar sus hallazgos a través de Teams. Esto fomentará su pensamiento crítico y su capacidad para aplicar los conceptos matemáticos aprendidos. Después, pueden utilizar Teams para compartir sus soluciones y explicar su razonamiento a través de presentaciones o grabaciones de video.
- Recursos digitales interactivos: utilizamos recursos digitales interactivos, como apps matemáticas en línea o actividades de aprendizaje gamificadas. Estos recursos pueden ayudar a los estudiantes a comprender conceptos abstractos, practicar habilidades y fortalecer su comprensión de los temas matemáticos.
- Tareas y evaluaciones en línea utilizando la funcionalidad de tareas de Teams para asignar y recoger trabajos matemáticos. Los estudiantes pueden completar sus tareas directamente en sus tablets y subirlas a la plataforma para su revisión y

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

calificación. Además, existen herramientas de evaluación en línea, como cuestionarios autocalificables, para realizar autoevaluaciones.

- Crear tutoriales y videos explicativos, animando a los estudiantes a ser los creadores de contenido, pues de esta forma tendrán una implicación más activa en la comprensión de conceptos Se explica cómo resolver un problema matemático o demostrar un concepto complicado. Estos videos pueden ser compartidos en Teams para que otros estudiantes los vean y aprendan de ellos

Valores

El colegio Santa María del Mar pertenece a la Compañía De Jesús cuyo objetivo se define como una formación integral académica y humano-cristiana. Los valores definidos por el propio centro son:

1. Busca la excelencia de sus alumnos en lo académico y en lo humano-cristiano.
2. Busca educar desde un liderazgo de servicio en el trabajo.
3. Trabaja en equipo, promoviendo el diálogo y la participación.
4. Promueve una cultura de paz en el respeto a la pluralidad y la diferencia.
5. Fomenta la formación en el desarrollo personal y humano-cristiano.
6. Vive la honestidad como expresión de coherencia de lo que es y lo que hace.
7. Promueve el sentido crítico y la búsqueda de alternativas de solución.
8. Promueve la equidad en su quehacer educativo.
9. Emplea los métodos de análisis, reflexión y diálogo propios del discernimiento ignaciano en la toma de decisiones.
10. Celebramos todo lo que nos hace más y mejor comunidad educadora.

Es importante respetar los valores marcados por el titular del centro, sin por ello ser incompatible con los valores que el equipo docente recoge en la programación didáctica, que fomente la equidad, tolerancia y la responsabilidad.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Se fomentará la igualdad de género en el aula utilizando un lenguaje no sexista y promoviendo el conocimiento del papel de las mujeres en la historia de las matemáticas. Se plantean problemas y ejemplos que involucren personajes de todos los géneros. Se debe garantizar las mismas oportunidades de participación y reconocimiento a todos los estudiantes, independientemente de su género.

Teniendo en cuenta en hándicap de que el alumnado del centro no tiene una amplia diversidad cultural y étnica, resulta fundamental ser capaz de entender y respetar la diversidad y comprenderlo como un enriquecimiento para todas y todos. Se expone durante el curso las aportaciones que las diferentes culturas han hecho al campo de las matemáticas y se debatirá de cómo sus aportaciones son un bien que se ha compartido con la humanidad, haciéndola más rica culturalmente hablando y contribuyendo a su progreso.

Se promueve la colaboración y el trabajo en equipo o en parejas heterogéneas en las actividades y proyectos programados. Se requiere que los estudiantes trabajen juntos, compartan ideas y resuelvan conflictos, y sepan valorar las fortalezas y debilidades para lograr un objetivo común. Se fomentará el la escucha de todas las opiniones y no se permiten comentarios ofensivos. Además de responsabilidad como miembro de la comunidad, se enseña la importancia de la responsabilidad personal y el cumplimiento de las tareas y plazos establecidos. Esto ayudará a desarrollar habilidades de organización y responsabilidad en los estudiantes, valores que son fundamentales tanto en las matemáticas como en la vida en general.

Se debatirá sobre temas éticos relacionados con las matemáticas, como el uso responsable de la tecnología, la ética de la big data su empleo para modelizar y predecir comportamientos humanos empleando algoritmos y métodos estadísticos.

Metodologías Activas

Con la incorporación de metodologías activas se pretende que el alumnado adquiera autonomía y sea el protagonista de su propio aprendizaje y el docente tiene un papel menos enfocado en la exposición siguiendo su propio programa, sino que adquiere un papel de guía que organiza y pauta el proceso de enseñanza-aprendizaje y es responsable de la evaluación, interviniendo cuando el alumnado lo requiera bien por observación del propio docente o bien al pedirlo el propio alumnado.

La programación original de la materia de matemáticas de 3º ESO del colegio Santa María del Mar solo hace referencia a la flipped classroom como metodología activa, si bien hay que señalar que en el trabajo individual del alumnado hoy se recurre a problemas en los que el alumno es responsable de lograr una solución con los contenidos trabajados en el aula.

La flipped classroom (aula invertida) se trabaja de manera recurrente al iniciar una nueva unidad o para abordar un contenido que ya ha sido estudiado en cursos anteriores. En lugar de enseñar los conceptos en clase y asignar tareas para practicar en casa, con esta metodología, los estudiantes estudian el contenido de manera individual antes de la clase y utilizan el tiempo en el aula para actividades interactivas, resolución de problemas y discusiones. Se prepara previamente el material de trabajo y se sube a la plataforma Teams para que sea accesible desde casa. El material pueden ser lecturas, ejemplos, videos explicativos, o cualquier material que el docente considere esencial. Se debe incentivar al alumnado a que investigue y busque por su cuenta la información. Luego se asigna la tarea de revisar y recordar el material de trabajo y se recuerda que deben tomar notas para la siguiente sesión en aula. Durante la clase, el docente será el encargado de ofrecer un apoyo individualizado a aquellos que tienen más dificultades o han comprendido peor. Si el alumno muestra que no ha trabajado fuera del aula o que no haya preparado el material, se anotará en una lista de cotejo del cuaderno del profesor.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Aprendizaje basado en proyectos (PBL) permite abordar contenidos de forma multidisciplinar, donde el alumnado tiene una gran capacidad de decisión al ser ellos quienes definen los proyectos dentro de las pautas marcadas por el docente, y flexible, al permitir abordar los contenidos desde distintos niveles de complejidad. Se emplea el PBL en la UP8 "Toma nota: analizando datos", donde en una situación de aprendizaje se diseñará un proyecto sobre un estudio estadístico. El docente fijará un punto de partida con una serie de contenidos mínimos que deben de trabajarse en el proyecto. Posteriormente se formarán 14 parejas o grupos de tres heterogéneos permitiendo al alumnado que se agrupen como quieran, siempre bajo la supervisión a aprobación final del profesor. La temática tratada será los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y se dará libertad temática dentro de los 14 objetivos prioritarios fijados por la ONU. El docente guiará y supervisará el trabajo de los grupos, prestando atención especial a la diversidad de los distintos componentes de los grupos y las diferentes necesidades que puedan tener. Una vez analizados los datos, se extraen las conclusiones que cada grupo considere y se realiza una presentación utilizando TIC como Canva o PowerPoint, que se expondrá en clase. Es importante incidir en que el proyecto abarca a toda la clase, y solo con el éxito de todas las parejas o grupos el proyecto será exitoso, permitiendo cooperar entre los distintos grupos. Con esto trata de fomentarse, además de competencias matemáticas, competencias de comunicación lingüística, competencia digital y la competencia ciudadana. Se propone para este proyecto una coevaluación en la que los compañeros elaborarán un breve comentario sobre cada una de las presentaciones y una calificación basado en una rúbrica que facilitará el docente, y una heteroevaluación donde el docente completará la rúbrica de cada proyecto. El peso de la calificación del docente y de los compañeros y compañeras será de 50% cada una.

Otra de las metodologías activas que trabajaremos a lo largo del curso es el aprendizaje basado en problemas (ABP), que consiste en proponer problemas abiertos basados en la vida real o ficticios, para que el alumnado refuerce su aprendizaje buscando una solución. Es importante definir bien el problema planteado, sin que eso excluya un

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

único punto de vista en la solución o que esta sea sometida a crítica. Los problemas pueden plantearse de forma individual o en grupo, pero en todo caso es interesante el debate en el aula de las distintas soluciones planteadas, y pueden durar una o varias sesiones. Esta metodología es especialmente relevante en la UP4 “Jugando al escondite” al ser una unidad donde se tratan problemas de proporcionalidad, de planteamiento de ecuaciones y de sistemas; en la UP6 “La geometría y su medida”; y en UP7 “Explotando los cuerpos y sus formas” donde se plantean problemas de áreas, volúmenes y relaciones de semejanza y de Pitágoras. La evaluación será heterogénea, y se valorará tanto los procedimientos, las soluciones innovadoras, el resultado final y la expresión de las conclusiones.

El aprendizaje servicio (APS) consiste en conjugar el proceso de aprendizaje con el servicio a la comunidad educativa o en general, a la comunidad que nos rodea. Se propone la metodología APS para intervenir especialmente en el alumno con altas capacidades, aunque cualquier alumno puede inscribirse. Se propone que colabore con en aquellas actividades en las que por su agilidad acabe en mucho menor tiempo que sus compañeros y compañeras prestando ayuda. Se establecerán normas claras sobre la forma de colaborar: siempre debe autorizarse por el docente, que limitará el tiempo y el contenido de la ayuda prestada. Este enriquecimiento es por ambas partes, pues el alumno que presta colaboración puede ver distintas estrategias de resolución y algunas actividades y proyectos pueden tener distintos temas en los distintos grupos, y así el alumno colaborador amplía su trabajo y conocimientos. El alumno o grupo que recibe el servicio recibe una ayuda entre igual muy positiva. Al finalizar el servicio, se reconocerá el trabajo realizado por los colaboradores.

Las distintas metodologías activas expuestas están ligadas al aprendizaje colaborativo, que crea relaciones y dependencias positivas para todas las partes, ayuda a establecer objetivos comunes de igual manera que lo harán en la sociedad del futuro, mejora el desarrollo de habilidades entre las personas e intrapersonales, mejorando la

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

confianza propia y en los compañeros. El aprendizaje colaborativo se evaluará mediante una tabla de cotejo que valorará el cumplimiento o no de una serie de criterios cómo la capacidad de evitar y resolver conflictos muestra de liderazgo, capacidad de asumir roles dentro de un equipo, empleo de respuestas creativas y prestar apoyo a los demás.

Diseño de Unidad de Programación Mejorada

Introducción

Se propone la mejora de la programación de la asignatura matemáticas de 3ºESO del colegio Santa María del Mar, con el desarrollo de la UP8. Toma nota: analizando datos para elegir bien, que desarrolla los contenidos relacionados con la toma de datos, tablas y gráficos estadísticos y probabilidad. Son contenidos de gran importancia para la toma de decisiones en el futuro personal y profesional de los actuales alumnos. El análisis de datos y la estadística se han convertido en los últimos años en los perfiles profesionales más demandados.

La toma de datos y estadística está presente en todos los campos de investigación, sea cual sea el objeto de estudio: desde la lingüística o estudios de filología, cualquier ciencia experimental y en el mundo sanitario, como hemos comprobado en los últimos años. Cada vez es necesario trabajar con una cantidad de datos más ingente. El análisis de muestras pequeñas como base para la comprensión y adquisición de las competencias, debe ir ligado a una primera toma de contacto con herramientas digitales como calculadoras gráficas y hojas de cálculo, que permiten el procesamiento de los big data.

Normativa de Aplicación en la Unidad de Programación

Según lo dispuesto en el Decreto 156/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia, se elabora la programación didáctica para matemáticas de 3º de ESO del Colegio Santa María del Mar, en la que se incluye la UP8. Toma nota:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

analizando datos para elegir bien. En el anexo II del citado decreto se desarrollan los currículos de las distintas materias y por curso, agrupando los contenidos en bloques. Esta UP trata todos los contenidos incluidos en el bloque 5, sentido estocástico, del curso y materia correspondiente y contenidos del bloque 6, sentido socioafectivo.

Objetivos Didácticos

A continuación, se definen los objetivos que se pretenden lograr con el desarrollo de esta unidad de programación:

- Recolectar datos de manera organizada y precisa, utilizando técnicas apropiadas de muestreo.
- Comprender los conceptos básicos de la estadística, como población, muestra, variable, distintas formas de expresar la frecuencia.
- Calcular e interpretar medidas de centralización, como la media aritmética, la mediana y la moda.
- Calcular e interpretar medidas de dispersión, como el rango, la desviación media y la desviación estándar.
- Analizar e interpretar datos presentados en diferentes formas, como tablas, gráficos de barras, diagramas de sectores y diagramas de líneas, sabiendo elegir la forma más adecuada en cada caso.
- Identificar y describir diferentes tipos de distribuciones de datos, como distribuciones simétricas, asimétricas y sesgadas.
- Aplicar conceptos de probabilidad para resolver problemas, utilizando vocabulario y símbolos adecuados.
- Calcular probabilidades de eventos simples y compuestos, utilizando reglas básicas de probabilidad, como la regla de Laplace.
- Reconocer conceptos de probabilidad condicional o independientes.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

- Utilizar la estadística y la probabilidad para tomar decisiones informadas y razonadas en situaciones de la vida cotidiana y en contextos reales.
- Promover la colaboración entre los estudiantes, fomentando la comunicación efectiva, la responsabilidad compartida y la distribución equitativa de tareas.
- Analizar y abordar problemas sociales y ambientales, y comprender cómo los datos estadísticos pueden proporcionar información útil para identificar las causas de los problemas y proponer soluciones.

Temporalización

En la programación original del curso se realiza una distribución temporal de cada unidad únicamente indicando en que trimestre se programan y el número de sesiones de cada unidad. No se concreta el orden de las distintas unidades, ni se relaciona con el calendario escolar, ni se tiene en sesiones para realizar pruebas, evaluación inicial u otros imprevistos que puedan surgir. La numeración de las distintas unidades no se corresponde con el orden temporal.

En la UP mejorada se propone que esta unidad sea la última del curso al integrar muchos de los contenidos que se han trabajado en unidades anteriores. Así, el dominio de los números racionales de la UP1 es necesario para trabajar con frecuencias relativas o la aplicación de la regla de Laplace; la resolución de ecuaciones lineales (UP3) se empleará para el cálculo determinados parámetros estadísticos; y el cálculo de áreas visto en la UP6 se aplica en el cálculo de probabilidades por métodos gráficos como el diagrama de Venn.

Se proponen una duración de 11 sesiones teniendo en cuenta el desarrollo de las situaciones de aprendizaje programadas. Contextualizándolo en el calendario escolar anual, con 4 sesiones a la semana, esta unidad coincide con las semanas 8, 9 y 10 del tercer trimestre, desarrollándose entre el 29 de mayo y el 14 de junio.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Tabla 6*Temporalización de la Unidad de Programación 8*

TERCER TRIMESTRE	MAYO					JUNIO							
	SEMANA 8					SEMANA 9					SEMANA 10		
	29	30	31	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14
	EI EX1	A1	A2 EXP2	EXP3		A3	A4	A4	A4		A4	A4	A4

*Fuente: elaboración propia.***Contribución al Desarrollo de Objetivos y Competencias Clave**

El Decreto 156/2022 del DOG núm. 183, de 26 de septiembre de 2022, establece que los objetivos de materia se corresponden con las competencias específicas establecidas en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. En su anexo II se relacionan los objetivos de la materia con las distintas competencias clave y los descriptores operativos del correspondiente perfil de salida, que se recoge en esta programación en el anexo I de este documento.

Se relacionan los objetivos de la materia con las distintas actividades que se realizan en esta unidad de programación.

Tabla 7*Relación entre objetivos y actividades de la UP8*

Actividad	Objetivos									
	OBJ1	OBJ2	OBJ3	OBJ4	OBJ5	OBJ6	OBJ7	OBJ8	OBJ9	OBJ10
A1			X	X		X	X	X		
A2				X						
A3			X	X		X	X	X		
A4			X	X		X	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia a partir del Decreto 156/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

El objetivo 3 de trabaja en las actividades 1, 3 y 4, pues en los tres casos se resuelven problemas y se formulan conjeturas. El objetivo 4 es fundamental en todas las actividades, pues es importante desarrollar el sentido abstracto y trabajar el pensamiento computacional que ayudará a entender y resolver problemas. El objetivo 6 nos relaciona las matemáticas con otro material, algo que parece obvio. Aplicar las matemáticas a la vida real mediante problemas y proyectos contextualizados en la vida real, como en las actividades 1, 3 y 4. La representación de ideas y conceptos (OBJ7) se trabaja en las mismas unidades, pues se empleará tanto en el planteamiento como en la resolución de las cuestiones. De la misma forma, que se trabaja la comunicación de los resultados y la capacidad de comparación (OBJ8), en este caso especialmente en la actividad 4, y que se trabaja la expresión escrita, gráfica y oral. El desarrollo de destrezas personales (OBJ9) y sociales (OBJ10) se trabajan el en proyecto de la actividad 4, gracias al trabajo en grupo organizado.

Criterios de Evaluación y Objetivos

Una vez definidos los contenidos y saberes que trataremos en la UP8, definimos los criterios de evaluación (CE) según el Decreto 156/2022 del DOG núm. 183, de 26 de septiembre de 2022, y su relación de los objetivos de la materia.

Tabla 8

Criterios de evaluación y objetivos de la UP8

Criterios de evaluación	Objetivos
Bloque 5. Sentido estocástico	
CE5.1. Investigar conjeturas sencillas de forma autónoma analizando patrones, propiedades y relaciones.	OBJ3
CE5.2. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	OBJ4
CE5.3. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	OBJ4

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

CE5.4. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	OBJ6
CE5.5. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias reconociendo la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.	OBJ6
CE5.6. Representar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y valorando su utilidad para compartir información.	OBJ7
CE5.7. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	OBJ8
CE5.8. Reconocer y emplear con precisión y rigor el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana.	OBJ8

Bloque 6. Sentido socioafectivo

CE6.1. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	OBJ6
CE6.3. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	OBJ9
CE6.4. Colaborar activamente en el trabajo en equipo, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.	OBJ10
CE6.5. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión y la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	OBJ10

Fuente: Decreto 156/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Los criterios de evaluación se relacionan con unos mínimos de consecución expresados:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Tabla 9*Relación entre los criterios de evaluación y criterios de consecución de la UP8*

1	Identifica los distintos tipos de variables aleatorias cualitativas y cuantitativas, distinguiendo entre discretas y continuas.	CE5.1
2	Conoce los distintos tipos de toma de muestras y las organiza y recuenta adecuadamente en caso de ser discretas, y agrupa en intervalos en caso de ser continuas.	CE5.2
3	Calcula e interpreta las medidas de centralización, dispersión y coeficiente de variación, entendiendo el concepto de adimensionalizar.	CE5.3
4	Interpreta las tablas de frecuencias discretas y continuas conectando los conocimientos con el mundo real y los problemas de la sociedad.	CE5.4
5	Realiza conexiones de la estadística con otras materias como la biología, economía o tecnología.	CE5.5
6	Conecta adecuadamente las distintas formas de representación de los datos organizados en tablas, gráficos o pictogramas.	CE5.6
7	Es capaz de elegir e ejecutar la mejor forma de representación ordenada de los datos. Distingue entre histogramas, gráficos de barras, pictogramas y gráficos de sectores.	CE5.7
8	Desarrolla la capacidad de extraer datos de estudios sencillos o de medios de comunicación. Emplea los datos con rigor.	CE5.8
9	Reconoce los distintos recuentos combinatorios, como variaciones, permutaciones y combinaciones.	CE1.4
10	Elabora opiniones informadas basadas en datos aleatorios experimentales.	CE5.1
11	Es capaz de calcular e interpretar el cálculo de probabilidades con la ley de Laplace.	CE5.3
12	Reconoce la importancia de la probabilidad en los avances científicos y sociales.	CE5.5
13	Expresa correctamente la solución a un problema asociada a un nivel de incertidumbre.	CE5.7
14	Distingue sucesos deterministas o aleatorios que suceden en la vida cotidiana e interpreta correctamente los datos que nos rodean.	CE5.7
15	Reconoce la aportación de la estadística a los avances de la humanidad.	CE5.8
16	Reconoce la estadística como fundamental en el progreso de las tecnologías del futuro y nuevos retos que pueden aparecer.	CE6.1
17	Colabora en el trabajo en equipo de forma solidaria, creativa y respetuosa.	CE6.4
18	Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo con escucha activa y asumiendo los roles.	CE6.5

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Fuente: elaboración propia a partir del Decreto 156/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Contenidos de la UP8

El Decreto 156/2022 del DOG núm. 183, de 26 de septiembre de 2022, establece que los contenidos están enunciados en forma de saberes básicos de acuerdo con lo señalado en el artículo 12.1 del Real decreto 217/2022, de 29 de marzo.

En la programación original se tratan los contenidos del bloque sentido estocástico en dos Unidades distintas, la unidad 8 Tablas, parámetros y gráficos estadísticos, y la Unidad 9 Azar y probabilidad. Se propone tratar los contenidos del bloque sentido estocástico en la misma UP, pues considero que es la mejor manera de que el alumnado logre los objetivos de la materia como un todo integrado y con una mejor aplicabilidad a situaciones de la vida real. La identificación de distintos sucesos aleatorios y su estudio con la toma de datos, su organización y análisis debe responder a una utilidad en la resolución de problemas aleatorios y el cálculo de probabilidades para la toma de decisiones argumentadas.

Por otro lado, en la programación original los contenidos del bloque socioafectivo se agrupan en la Unidad 13, Matemáticas para la vida en sociedad. Se propone incluir contenidos del sentido socioafectivo en esta UP mejorada, pues se trata de dar transversalidad a contenidos como la equidad, la igualdad de género o la inclusividad y como las matemáticas son fundamentales en la resolución de problemas y retos que afectan a nuestra sociedad.

Instrumentos de Evaluación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Esta unidad inicia con una evaluación inicial que se realizará con una autoevaluación que utilizará la lista de cotejo EI8 que realizarán los propios alumnos para tener una idea del punto de partida de los conocimientos individuales y colectivos.

La actividad 1 se evalúa con un Quizziz con preguntas cerradas y abiertas sobre un problema previamente trabajado en aula. Las preguntas no son únicamente un compendio de resultados numéricos, sino analíticos e interpretativos.

La actividad 2 trata sobre recuentos y agrupaciones de sucesos aleatorios. Se proponen una serie de actividades en clase que se corregirán en la misma sesión, y el alumnado debe hacer las correcciones y anotaciones pertinentes. El profesor anotará en su cuaderno las incidencias y aportaciones que voluntariamente los alumnos quieran hacer.

La actividad 3 sobre probabilidad consiste en una serie de problemas y preguntas que resolverán los alumnos individualmente permitiendo agrupamientos colaborativos que se entregan por Teams y el profesor evalúa siguiendo la rúbrica UP8.A3.

La actividad 4 es un proyecto en la que el docente hará una evaluación continua, observando el trabajo individual y colectivo y lo recogerá en los criterios del 1 al 5 de la rúbrica UP8.A4 y son evaluados únicamente por el profesor. Los criterios del 6 al 14 de la rúbrica evalúan la calidad y contenido del documento que elabora cada equipo, y del 15 al 20 la calidad de la exposición, de la que serán corresponsables tanto el portavoz como su compañero o compañera. Los criterios del 6 al 20 son evaluados tanto por el docente como por los propios compañeros.

No se hará prueba escrita por no considerarse necesario para evaluar al aprendizaje adquirido, recogiendo las cuatro actividades evaluables los criterios necesarios para una evaluación completa. Se valora que, dado la temporalización de la unidad, a final de curso,

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

es probable que algunos alumnos tengan una carga importante de exámenes finales y de recuperación.

Los instrumentos de evaluación figuran en los anexos correspondientes.

Tabla 10*Instrumentos de evaluación de la unidad de programación 8*

Actividad	Método de evaluación	Instrumento de evaluación	Código
Evaluación inicial	Autoevaluación	Lista de cotejo	EI8
Actividad 1: tabla estadística	Heteroevaluación	Quizziz	QuizzizUP8.A1
Actividad 2: recuentos y agrupaciones	Heteroevaluación, autoevaluación	Cuaderno profesor, cuaderno del alumno	
Actividad 3: probabilidad	Heteroevaluación, autoevaluación	Rúbrica	Rúbrica UP8.A3
Actividad 4: proyecto ODS	Heteroevaluación, coevaluación	Rúbrica	Rúbrica UP8.A4

Fuente: elaboración propia.

Criterios de Calificación

La unidad se calificará teniendo en cuenta las cuatro actividades evaluables programadas en esta unidad. La ponderación de los distintos instrumentos se realiza basándose en los criterios de evaluación trabajados y la extensión de cada actividad. No hay prueba escrita final.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Tabla 11*Crterios de calificación de la unidad de programación 8*

Actividad	Instrumento	Puntuación	Ponderación
Actividad 1: tabla estadística	Quizziz UP8.A1	Cada pregunta: incompleta: 0 regular: 1 excelente: 2	20%
Actividad 2: recuentos y agrupaciones	Cuaderno del profesor	No trabaja la actividad:0 Trabaja la medianamente 7 no participa: 1 Trabaja de forma adecuada y participa: 2	10%
Actividad 3: probabilidad	Rúbrica UP8.A3	Puntuación en rúbrica	20%
Actividad 4: proyecto ODS	Rúbrica UP8.A4	Puntuación en rúbrica	Total: 50% Parte docente: 30% Parte alumno: 20%

Fuente: elaboración propia.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Distribución de las Sesiones de la Unidad de Programación 8

S1 Sesión 1				Fecha: 29 mayo		
En la primera sesión se evalúan los conocimientos previos del alumno y se realiza una explicación con un ejemplo de los contenidos a trabajar de conteo de datos y estadísticos de centralización y dispersión.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,8	STEM, CPSAA, CC, CCEC	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16	2,3,4,5,6,16,19,20	Explicativa, demostrativa	Autoevaluación, heteroevaluación	Lista de cotejo
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.EI	15'	Se realiza una evaluación inicial mediante observación y registro del nivel de conocimiento general del aula de conceptos estadísticos y de lo que son los ODS.		Parejas	Aula	Lista de cotejo E18
UP8.EXP1	35'	Sesión explicativa mediante ejemplificación de las características de una toma de muestras de una variable discreta y representación tabulada de la información.		Parejas	Aula	Cuaderno, proyector
Atención a la diversidad		Prestar especial atención a la situación de la evaluación inicial a los alumnos con NEAE. Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Refuerzo en la tutorización.				
S3 Sesión 2				Fecha: 30 mayo		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Se trabajan las variables continuas mediante propuesta de un problema, para que el alumnado busque soluciones al problema del agrupamiento de datos siempre bajo supervisión del docente y permitiendo la consulta del libro de texto.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,7,8	STEM, CD, CPSAA, CC, CCEC	8, 9,10,17,18	1,2,3,4,16,17,18,19,20	ABP	Heteroevaluación	Quizziz UP8.A1
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.A1	5'	Se entrega ficha con las tablas predefinidas y una serie de datos discretos y continuos. Se pretende que el alumnado proponga formas de agrupamiento de datos ante la imposibilidad de un recuento discreto. El profesor indica pautas básicas.		Grupos heterogéneos	Aula	Tablet, cuaderno, ficha entregable
	30'	Se completa la ficha en grupos.		Grupos heterogéneos	Aula	Tablet, cuaderno, ficha entregable UP8.A1
	15'	Se deja un tiempo para completar el Quizziz		Grupos heterogéneos	Aula	Tablet, cuaderno, ficha entregable UP8.A1, Quizziz UP8.A1
Atención a la diversidad		Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Refuerzo en la tutorización. Enriquecimiento curricular en las preguntas abiertas del Quizziz para el alumnado de altas capacidades. Subrayar las palabras clave en la ficha entregable para los alumnos con trastornos de atención.				
S3 Sesión 3				Fecha: 31 mayo		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

En esta sesión se trabaja agrupaciones y elementos de la combinatoria.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
4	STEM, CD, CPSAA, CC, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8	1,16	Explicativa, demostrativa	Autoevaluación	Cuaderno del profesor
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.EXP2	20'	Introducción a la combinatoria con recuentos mediante método del producto y uso del factorial.		Parejas	Aula	Proyector, cuaderno
UP8.A2	20'	Realización de ejercicios en clase.		Individual, parejas	Aula	Ficha UP8.A2, cuaderno, proyector
	10'	Corrección de los ejercicios.		Individual	Aula	Ficha UP8.A2, cuaderno, proyector
Atención a la diversidad		Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Refuerzo en la tutorización. Enriquecimiento curricular con preguntas extra para alumnos de altas capacidades. Colaboración de los alumnos que acaban antes a los que les cuesta más, promoviéndolo con una anotación positiva en el cuaderno del profesor.				
S4 Sesión 4				Fecha: 1 junio		
Explicación del concepto de probabilidad y trabajo con ejercicios.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

3,4,6,7,8	STEM, CD, CPSAA, CC, CCEC	10,11,12,13,14	5,6,7,8,9,10	Explicativa, demostrativa	Autoevaluación, heteroevaluación	Cuaderno del profesor
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.EXP3	20'	Explicación de las leyes básicas de probabilidad: Laplace, regla del producto.		Parejas	Aula	Material escritura, cañón proyector, encerado.
	30'	Explicación de ejercicios es el encerado.		Parejas	Aula	Material escritura, cañón proyector, encerado.
Atención a la diversidad		Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Refuerzo en la tutorización.				
S5 Sesión 5				Fecha: 5 junio		
Elaboración de actividad evaluable relacionada con los conceptos vistos en la sesión anterior.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,7,8	STEM, CD, CPSAA, CC, CCEC	10,11,12,13,14	5,6,7,8,9,10	APB	Heteroevaluación, autoevaluación	Rúbrica UP8.A3
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.A3	10'	Se entrega la ficha y se explica la actividad que se va a realizar		Parejas	Aula	Cuaderno, proyector, ficha UP8.A3

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

	35'	Tiempo para la realización del problema	Individual	Aula	Cuaderno, proyector, ficha UP8.A3	
	5'	Se deja un tiempo para la entrega por Teams	Individual	Aula	Tablet, cuaderno, proyector, ficha UP8.A3	
Atención a la diversidad	Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Refuerzo en la tutorización. Enriquecimiento curricular con preguntas extra para alumnos de altas capacidades. Colaboración de los alumnos que acaban antes a los que les cuesta más, promoviéndolo con una anotación positiva en el cuaderno del profesor.					
S6 Sesión 6			Fecha: 6 junio			
Coincidiendo con la semana mundial del Medio Ambiente, se expone en el aula lo que son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y como su seguimiento y cumplimiento depende de una serie de indicadores estadísticos definidos. Se expone el proyecto a realizar y se reparten los 14 ODS en parejas. Cada pareja elegirá un indicador sobre el que hará su estudio. Se dará libertad a las propuestas hechas siempre bajo supervisión del docente. Se enfatiza a que el éxito del proyecto se dará únicamente en conjunto.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,7,8,9,10	STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18	5,11,12,13,16,17,18,19,20	PBL, TC	Heteroevaluación, coevaluación	Rúbrica UP8.A4
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.A4	20'	Explicación y debate en aula sobre los ODS y la contribución de la estadística al desarrollo sostenible.		Individual	Aula	Cañón proyector, presentación ODS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

	15'	Formación de 15 parejas y reparto de los ODS mediante el criterio fijado.	Parejas	Aula	Cañón proyector, aplicación sorteo	
	15'	Lectura de cada grupo sobre información su objetivo y elección justificada los indicadores seleccionados para su estudio que entregarán al docente y este deberá aprobarlo.	Parejas	Aula	Entregable ODS	
Atención a la diversidad		Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Aunque las parejas son por sorteo, el docente supervisará y lo modificará si es necesario para que los alumnos con trastornos de atención trabajen con compañeros con buena empatía y con un nivel adecuado.				
S7 Sesión 7			Fecha: 7 junio			
Se continua el proyecto comenzando a trabajar sobre los ítems seleccionados y recopilando datos.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,7,8,9,10	STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	PBL, TC	Heteroevaluación, coevaluación	Rúbrica UP8.A4
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.A4	10'	El docente expone la aceptación de los ítems elegidos por cada grupo y en caso contrario propone alternativas.		Parejas	Aula	Entregable ODS
	10'	Explicación por parte del docente de sitios web donde recopilar datos fiables.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, entregable ODS
	30'	Recopilación de datos utilizando herramientas TIC.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, entregable ODS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Atención a la diversidad		Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Se revisará que los indicadores elegidos tengan un nivel de complejidad adecuado a la pareja que lo trabaja. Se guiará de forma más concreta en la búsqueda de datos. Altas capacidades: se procura que los indicadores seleccionados supongan un reto adecuado para su trabajo. Se invitará a que consulten varias fuentes.				
S8 Sesión 8				Fecha: 8 junio		
Se realiza el análisis de los indicadores y se relacionan con los distintos ODS. Se pretende que el alumno extraiga sus conclusiones y la contribución de las matemáticas en muchos campos.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,7,8,9,10	STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	PBL, TC	Heteroevaluación, coevaluación	Rúbrica UP8.A4
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.A4	10'	Explicación por parte del docente del trabajo a realizar esta sesión, que consiste en analizar los datos de los indicadores de cada grupo y relacionarlos con el ODS correspondiente y elaborar conclusiones escritas.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, entregable ODS
	35'	Tiempo de trabajo por parejas.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, entregable ODS
	5'	Entrega del material elaborado por el alumnado al docente para la revisión.		Parejas	Aula	Material escritura, entregable ODS
	Fuera de sesión	Revisión del docente del trabajo entregado.		Docente	Casa	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Atención a la diversidad		Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Se guía de forma más intensa en el análisis y conclusiones a los alumnos que lo requieran. Se incentivará a los alumnos con altas capacidades a que desarrollen unas conclusiones más elaboradas consultando otras fuentes y datos.				
S9 Sesión 9				Fecha: 12 junio		
Se trabaja con herramientas digitales para elaborar una presentación con las conclusiones realizadas en la sesión anterior.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,7,8,9,10	STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	PBL, TC	Heteroevaluación, coevaluación	Rúbrica UP8.A4
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.A4	10'	Explicación por parte del docente de los objetivos de la sesión, que consiste en elaborar una presentación empleando la plantilla entregada.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura
	35'	Tiempo de trabajo del alumnado en creación de presentación.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, plantilla presentación ODS
	5'	Subida del material a la plataforma Teams para revisión del docente.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, plantilla presentación ODS
	Fuera de sesión	El docente revisa las presentaciones entregadas.		Docente	Casa	Presentaciones ODS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Atención a la diversidad		Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Se controla de forma especialmente intensa los roles de grupo en aquellas parejas con NEAE. Se invita al alumnado que acabe antes que colabore con los que van a un ritmo menor. Si es necesario, se ampliarán las instrucciones que figuran en la plantilla de la presentación.				
S10 Sesión 10				Fecha: 13 junio		
Se prepara la presentación del proyecto y se reserva tiempo para incidencias que puedan surgir.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,7,8,9,10	STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	PBL, TC	Heteroevaluación, coevaluación	Rúbrica UP8.A4
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.A4	15'	El docente comenta las correcciones hechas a las presentaciones de los distintos ODS		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, plantilla presentación ODS
	10'	El docente explica las normas de la presentación del proyecto y de evaluación. Cada pareja debe elegir a un portavoz.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, plantilla presentación ODS
	25'	Tiempo para ensayar presentación, realizar la coevaluación y resolver incidencias.		Parejas	Aula	Tablet, material escritura, plantilla

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

						presentación ODS
	Fuera de sesión	El docente debe unir todas las presentaciones en un documento único.		Docente	Casa	Presentaciones ODS, Presentación Proyecto
Atención a la diversidad		Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE. Atención especial a los alumnos que lo requieran. Se fomenta a que los y las portavoces sea el alumnado que tenga menores competencias comunicativas para que trabajen la exposición pública. Se fomenta ofreciendo colaboración por parte del docente. El docente supervisa que las coevaluaciones realizadas por alumnos con NEAE no partan de unos estándares demasiado elevados o bajos.				
S11 Sesión 11				Fecha: 14 junio		
Presentación del proyecto.						
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
3,4,6,7,8,9,10	STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	PBL, TC	Heteroevaluación, coevaluación	Rúbrica UP8.A4
Actividad	Tiempo	Descripción		Agrupamientos	Espacios	Recursos
UP8.A4	5'	Preparativos para la presentación.		Parejas	Aula	Rúbrica UP8.A4 para alumnos, cañón de video, presentación Proyecto

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

	35'	Presentación del proyecto de los 17 ODS.	Parejas	Aula	Rúbrica UP8.A4 para alumnos, cañón de video, presentación Proyecto
	10'	Entrega al docente de la rúbrica cubierta por los alumnos y tiempo para incidencias.	Parejas	Aula	Rúbrica UP8.A4 para alumnos, cañón de video, presentación Proyecto
Atención a la diversidad		<p>Distribución adecuada del alumnado en el aula, poniendo delante a los NEAE.</p> <p>Atención especial a los alumnos que lo requieran.</p> <p>Se motiva de forma especial a aquel alumnado con competencias comunicativas bajas que realice la exposición.</p> <p>El docente supervisa que las coevaluaciones realizadas por alumnos con NEAE no partan de unos estándares demasiado elevados o bajos.</p>			

Fuente: elaboración propia a partir del Decreto 156/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Galicia.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Actividades de la Unidad de Programación 8

UP8.A1 Actividad 1				
Duración: 1 sesión			UP8. Sesión 2	
Se trabajan las variables continuas mediante propuesta de un problema, para que el alumnado busque soluciones al problema del agrupamiento de datos siempre bajo supervisión del docente y permitiendo la consulta del libro de texto.				
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología
3,4,6,7,8	STEM, CD, CPSAA, CC, CCEC	8, 9,10,17,18	1,2,3,4,16,17,18, 19,20	ABP
Agrupamientos	Espacios	Recursos	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
Grupos heterogéneos	Aula	Tablet, cuaderno, ficha entregable UP8.A1, Quizziz UP8.A1	Heteroevaluación	Quizziz UP8.A1
			Criterio de calificación	
			Cada pregunta correcta son 2 puntos. Las preguntas de redactar se valorarán con 0, 1 o 2 puntos en función del nivel de concreción y justificación de la respuesta.	
Desarrollo				
Tiempo	Descripción			
5'	Se hacen grupos heterogéneos libres de 4 en 4. Se entrega ficha (anexo ficha UP8.A1) con las tablas predefinidas y una serie de datos discretos y continuos. Primero trabaja con variables discretas y luego con continuas. Se pretende que el alumnado proponga formas de agrupamiento de datos ante la imposibilidad de un recuento discreto. El profesor indica las pautas básicas.			

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

30'	Se trabaja con la ficha y el docente observa el progreso.			
15'	Se deja un tiempo para completar el Quizziz (anexo Quizziz UP8.A1), que tiene preguntas cerradas y abiertas que deberá evaluar el docente.			
Atención a la diversidad				
Se atenderán todas las medidas generales establecidas en la programación.				
Se adaptan los objetivos de la actividad disminuyendo el número de elementos a trabajar.				
Disponer de tiempo extra y atención más individualizada, de ser necesario.				
Se propone ampliar el trabajo con una gráfica a los alumnos de altas capacidades.				
UP8.A2 Actividad 2				
Duración: 1 sesión			UP8. Sesión 3	
Se trabajarán los recuentos y agrupaciones espacios sencillos, con permutaciones con y sin repetición.				
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología
4	STEM, CD, CPSAA, CC, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8	1,6	Demostrativa
Agrupamientos	Espacios	Recursos	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
Parejas	Aula	Ficha UP8.A2, cuaderno, proyector	Autoevaluación, heteroevaluación	Cuaderno del profesor
			Criterio de calificación	
			No calificable	
Desarrollo				

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Tiempo	Descripción			
20'	Tras la explicación y los ejemplos de clase (UP8.EXP2), se proyectan los tres ejercicios de la ficha UP8.A2 (en anexo). Se deja un tiempo para que el alumnado trabaje con la supervisión del docente.			
10'	Corrección de los ejercicios en el encerado. Se pedirán tres voluntarios para la exposición de los ejercicios, que pueden salir a la vez. Uno a uno explicará su ejercicio. Se anota en el cuaderno del profesor la realización de la exposición del ejercicio. El docente realizará las aclaraciones finales, incidiendo en los errores más observados.			
Atención a la diversidad				
<p>Se atenderán todas las medidas generales establecidas en la programación.</p> <p>Se adaptan los objetivos de la actividad disminuyendo el número de elementos a trabajar.</p> <p>Disponer de tiempo extra y atención más individualizada, de ser necesario.</p> <p>Se propone un ejercicio extra con números combinatorios para alumnos con altas capacidades.</p>				
UP8.A3 Actividad 3				
Duración: 1 sesión			UP8. Sesión 5	
Elaboración de actividad evaluable relacionada con los conceptos de probabilidad, Laplace y regla del producto.				
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología
3,4,6,7,8	STEM, CD, CPSAA, CC, CCEC	10,11,12,13,14	5,6,7,8,9,10	APB
Agrupamientos	Espacios	Recursos	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación
Individual	Aula	Ficha UP8.A3, cuaderno, proyector	Autoevaluación, heteroevaluación	Rúbrica UP8.A3
			Criterio de calificación	
			Puntuación de rúbrica	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Desarrollo				
Tiempo	Descripción			
10'	Se entrega la ficha UP8.A3 y se explica la actividad que se va a realizar, relacionados con los conceptos de probabilidad vistos en las sesiones anteriores. Se proyecta la rúbrica para que el alumnado pueda verla antes de la actividad. Se permite ver los apuntes anteriores.			
35'	Tiempo para la realización de la actividad de forma individual bajo supervisión del Docente.			
5'	Se deja un tiempo para la entrega por Teams. La actividad será corregida por el docente y reenviada con la corrección.			
Atención a la diversidad				
Se atenderán todas las medidas generales establecidas en la programación.				
Se adaptan los objetivos de la actividad disminuyendo el número de preguntas a responder.				
Se resaltan en negrita las palabras clave de las preguntas y se imprime la ficha por una sola cara.				
Disponer de tiempo extra y atención más individualizada, de ser necesario.				
UP8.A4 Actividad 4				
Duración: 6 sesión			UP8. Sesión 6 a 11	
Coincidiendo con la semana mundial del Medio Ambiente, se expone en el aula lo que son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y como su seguimiento y cumplimiento depende de una serie de indicadores estadísticos definidos. Se expone el proyecto a realizar y se reparten los 15 ODS en parejas, quedando 2 ODS cuya presentación facilitará el docente. Cada pareja elegirá una serie de indicadores de seguimiento sobre el que hará un pequeño análisis estadístico justificado. Con la información disponible, se hace una presentación del proyecto.				
Objetivos	Competencias	Criterios de evaluación	Contenidos	Metodología
3,4,6,7,8,9,10	STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18	5,11,12,13,16,17,18,19,20	PBL, TC
Agrupamientos	Espacios	Recursos	Técnicas de evaluación	Instrumentos de evaluación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Parejas	Aula	Cañón proyector, presentación ODS, entregable ODS, plantilla ODS, Presentación ODS	coevaluación, heteroevaluación	Rúbrica UP8.A4
			Criterios de calificación	
			60% puntuación rúbrica docente 40% puntuación rúbrica alumno	
Desarrollo				
Sesión	Tiempo	Descripción		
1	20'	Explicación y debate en aula sobre los ODS y la contribución de la estadística al desarrollo sostenible. Se proyecta video presentación (ver anexo IV) y se abre un pequeño debate sobre los objetivos y las metas para lograrlos.		
	15'	Formación de 15 parejas y reparto de los ODS mediante el uso de la aplicación Team Maker (ver anexo IV). Queda sin grupo los ODS 13 y 14 por no tener suficientes indicadores con los que trabajar, por lo que el docente hará una pequeña presentación de cada uno para el proyecto final completo.		
	15'	Lectura de cada grupo sobre información su objetivo. Para ello el docente comparte el enlace de la web World`s Largest Lesson (https://worldslargestlesson.globalgoals.org/es/), proyecto realizado en colaboración con la ONU y UNICEF, dirigido a facilitar contenidos para el trabajo de las ODS en los centros educativos. Las parejas elijen de forma justificada 3 o 4 indicadores seleccionados para su ODS con la información facilitada por el docente (ver anexo IV) estudio que entregarán al docente y este deberá aprobarlo.		
2	10'	El docente expone la aceptación de los ítems elegidos por cada grupo y en caso de no ser adecuados propone alternativas. Hay que tener en cuenta que algunos indicadores no están disponibles (en ese caso, viene advertido en la web) y otros aportan poca información relevante para un país desarrollado como España.		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

3	10'	Explicación por parte del docente de cómo y dónde recopilar información de sitios web fiables, comentando temas como los "fake news". Los alumnos y alumnas tienen esta información en el entregable ODS (ver anexo IV) y el docente lo expondrá en el aula.
	30'	Recopilación de datos utilizando herramientas TIC: se recogen las tablas y gráficos de los indicadores seleccionados mediante capturas de pantalla que recopilarán en un documento de texto que subirán a la plataforma Teams (ver anexo IV).
	10'	Explicación por parte del docente del trabajo a realizar esta sesión, que consiste en analizar los datos de los indicadores de cada grupo y relacionarlos con el ODS correspondiente y elaborar conclusiones escritas. En el entregable ODS (ver anexo IV) se relacionan una serie de criterios que deben ser analizados y sobre los que argumentar una conclusión.
	35'	Tiempo de trabajo por parejas. El docente revisará el progreso de las parejas y prestará especial atención a las parejas con más problemas.
	5'	Entrega del material elaborado por el alumnado al docente para la revisión. Al finalizar la sesión se debe contar al menos con el análisis de 3 indicadores de las metas relacionadas con el ODS correspondiente.
	Fuera de sesión	Revisión del docente del trabajo entregado. Se comprueba el trabajo sea suficiente y argumentado con datos y en caso contrario se hacen anotaciones.
4	10'	Explicación por parte del docente de los objetivos de la sesión, que consiste en elaborar una presentación empleando la plantilla entregada. La plantilla está colgada en Teams y busca que el trabajo global sea homogéneo (ver entregable ODS del anexo IV)
	35'	Tiempo de trabajo del alumnado en creación de presentación. El objetivo es que al finalizar la sesión todas las parejas tengan finalizada la presentación de su ODS.
	5'	Subida del material a la plataforma Teams para revisión del docente. La plantilla deberá ser entregada en formato PowerPoint.
	Fuera de sesión	El docente revisa las presentaciones entregadas. Hace las correcciones necesarias.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

5	15'	El docente comenta las correcciones hechas a las presentaciones de los distintos ODS
	10'	El docente explica las normas de la presentación del proyecto y de evaluación, con un máximo de dos minutos por cada ODS. Cada pareja debe elegir a un portavoz que será el que exponga en la próxima sesión. Entre los restantes, se eligen dos voluntarios o voluntarias para exponer los dos ODS que realiza el profesor.
	25'	Tiempo para ensayar presentación y realizar la coevaluación. Todas las parejas tienen acceso a las presentaciones de los compañeros en Teams, por lo que cada pareja debe completar la rúbrica UP8.A4 correspondiente a la evaluación entre compañeros siguiendo el orden establecido en las instrucciones entregables (ver entregable ODS de anexo IV)
	Fuera de sesión	El docente debe unir todas las presentaciones en un documento único.
6	5'	Preparativos para la presentación. Se carga la presentación completa y se proyecta. Se recuerda a los alumnos que no son portavoces que deben completar la rúbrica con la presentación del ODS a continuación del suyo.
	35'	Presentación del proyecto de los 17 ODS. Los y las portavoces irán saliendo de 3 en 3 y se irán rotando con los siguientes. Mientras, los que no ejercen de portavoces cubren la rúbrica de la presentación.
	10'	Entrega al docente de las rúbricas cubierta por los alumnos y tiempo para incidencias.
Atención a la diversidad		
Se atenderán todas las medidas generales establecidas en la programación.		
El docente velará porque el reparto de las parejas refuerce al alumno con necesidades especiales.		
Se prestará especial apoyo a las parejas con alumnos NEAE.		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

A los alumnos con altas capacidades, el docente le propone profundizar en algunas cuestiones y preguntas como la probabilidad condicionada.

Fuente: elaboración propia.

Proyecto de Innovación Educativa

Uso de la Inteligencia Artificial para Nuevos Métodos de Autoevaluación

En el año 2019, la UNESCO publica el “El Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial en la educación” como resultado de las conferencias realizadas en dicha ciudad en el mes de mayo de 2019. En el punto 14, que trata sobre las IA y la evaluación en la educación, indica que se fomentará “conocer las tendencias en cuanto al potencial de la inteligencia artificial para apoyar el aprendizaje y las evaluaciones del aprendizaje, y revisar y ajustar los planes de estudios para promover la integración profunda de la inteligencia artificial y transformar las metodologías del aprendizaje” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2019).

Usar las IA en la enseñanza va a permitir y demandar un cambio en la programación del curso, tal y como sugieren algunos estudios: “Con la implementación de la IA los profesores pueden reducir sus horas de exámenes y corrección de exámenes” (Moreno Padilla, 2019).

Los estudios demuestran que los mayores avances de las IA se producen en educación y tienen un amplio potencial en su uso en las evaluaciones:

“La IA en la educación tiene un amplio potencialmente en la manera de evaluar la enseñanza, así como mucho otras funciones de la educación como mejorar la comunicación entre alumnos y profesores. A lo contrario de la forma tradicional, el aprendizaje de cada estudiante se analiza continuamente para evaluar debilidades y ofrecer cursos que lo ayuden a mejorar. La cuestión es que técnicas de la IA se pueden aplicar en la educación universitaria general que ayuden a mejorar la evaluación de la enseñanza”. (Yanqui Toasa & Proaño Orellana, 2023).

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Se propone utilizar la inteligencia artificial (IA), como el conocido ChatGPT, para diseñar nuevas estrategias de autoevaluación en el ámbito educativo. Las inteligencias artificiales cada vez más desarrolladas tienen la capacidad de procesar el lenguaje natural, por lo que los estudiantes podrán interactuar con un sistema que les permite obtener un feedback, resolver dudas y evaluar su propio aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar. Esta innovación educativa fomentará la autonomía del estudiante y promoverá un enfoque más personalizado en la evaluación.

El proyecto se enmarca en la misma aula de 3º C de ESO del Colegio Santa María del Mar, y trata de incorporar esta nueva herramienta como parte de la metodología y dentro de la programación, y no ser una herramienta externa empleado sin control por los docentes.

Objetivos

- Explicar las ventajas y limitaciones de las inteligencias artificiales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Enseñar a formular las cuestiones de la forma adecuada para obtener respuestas lo más correctas posibles de las inteligencias artificiales.
- Exponer la importancia de la supervisión humana en la elaboración de criterios y conjeturas.
- Creación de perfiles en ChatGTP para permitir a los alumnos y alumnas recopilar las preguntas y respuestas, para que el docente pueda monitorizarlas y supervisarlas.
- Acercar las IA al aula se despertará la curiosidad del alumnado en la mejora de su empleo observando patrones que se repiten en su algoritmo, aunque sea de forma inconsciente.

Plan de Trabajo

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Se propone realizar el proyecto al inicio del curso para tener tiempo de valorar si darle continuidad o no, con una duración prevista de 2 meses. Por tanto, se trabajará y se usará la evaluación en la UP1 “El poder del cálculo” y la UP2 “El idioma de los números”.

Tabla 12*Plan de trabajo del proyecto de autoevaluación con IA*

Trimestre	Semana	Actividades
1	1	Coordinar los distintos docentes para elaborar el proyecto.
1	2	Explicar el proyecto al alumnado con las ventajas y desventajas de las IA y como usarlo como herramienta para autoevaluarse.
1	3	Creación de perfiles en ChatGTP
1	4-7	Controlar por parte del docente el uso de la herramienta de IA observando el log de los alumnos.
1	8	Evaluación del proyecto.

Fuente: elaboración propia.

Grado de Consecución de Objetivos

Al no disponer de referencias que evalúen el grado de consecución de objetivos de un proyecto como el propuesto, se elaborará una tabla con indicadores del grado de consecución de los objetivos que completarán los docentes, y una encuesta de satisfacción para el alumnado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Tabla 13*Consecución de objetivos del proyecto de autoevaluación con IA*

Número objetivo	Objetivo	Grado de consecución (1-5)
1	El alumnado conoce las ventajas y limitaciones de las inteligencias artificiales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	
2	El alumnado formula las cuestiones a la IA de forma adecuada y precisa.	
3	El alumnado es consciente de la importancia de la supervisión humana.	
4	El alumnado tiene los perfiles en ChatGTP y la supervisión por parte de los docentes ha sido satisfactorias.	
5	Se ha despertado la curiosidad del alumnado por la IA y por la comprensión de los patrones que definen sus algoritmos.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 14*Encuesta de satisfacción del alumnado*

	Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Soy capaz de introducir datos en la IA de forma más concreta			
2. Soy capaz de entender mejor las respuestas que me aportan las IA			

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

3. Detecto cuando una IA no responde adecuadamente a mi pregunta			
4. Interactúo con la IA para mejorar el contenido de la respuesta			
5. Las soluciones que me aporta la IA me ayudan a aprender y mejorar			
6. Anoto en mi cuaderno las correcciones de la IA			
7. Considero positivo el uso de IA para autoevaluarme			
8. Seguiré usando las IA para autocorregirme y aprender			
9. Recomendaría este proyecto para futuros cursos			
10. Recomendaría continuar este proyecto durante este curso			
Comentarios:			

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

La educación es algo tremendamente cambiante tanto en sus contenidos, objetivos, metodologías y herramientas disponible. Es importante la formación del docente en entender y valorar positivamente esta realidad cambiante a la que debemos adaptarnos a lo largo del desempeño de la profesión. No se trata únicamente de dar a conocer las herramientas y necesidades de hoy en día, sino en adquirir los cimientos necesarios para integrar lo que nos depara el futuro en los próximos 30 o 35 años. Aunque muchas cosas son cuestionables, si algo no cambiará en el ser humano es la neuroplasticidad que permite el aprendizaje y como las emociones actúan sobre ellos; las mejores metodologías y herramientas para lograrlo evolucionarán con los años. Esta programación es una foto fija

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

de lo que valoro como positivo para enseñar los contenidos de hoy en día. Quizá en un futuro hay que replantearse todos los objetivos ODS o cambiar proyectores por realidad virtual.

Estos grandes retos del futuro deben ir no solo de una evolución temporal, sino que atiendan a la diversidad que nos encontramos en la sociedad: el aula debe ser un espacio seguro para todas, todos e todes; un espacio equitativo y una herramienta para converger a la igualdad social. Por ello es fundamental que se recojan y pongan en práctica medidas de atención a la diversidad, algo sobre lo que las y los nuevos docentes estamos cada vez más sensibilizados, como trato de plasmar en esta programación. Incluso, considero que los casos incluidos en la LOMLOE como NEAE suponen una mejora sustancial, pero que no siempre se traducen en recursos suficientes en los centros.

Uno de los mayores retos que he sentido durante mi estancia en prácticas es el de lograr captar la atención de toda el aula. Algo que creía antes de las prácticas era que lo más complicado sería lograr que el alumnado permaneciera sentado y atendiendo sin hablar, pero me he dado cuenta de que esto también puede ser un problema. Es necesario mantener a todo el alumnado activo en su justa medida y por eso propongo actividades, problemas y proyectos que hagan las clases interesantes y traten de despertar el interés, colaborando incluso en la evaluación de compañeros y la propia.

Hoy en día disponemos en la mayoría de los centros del país herramientas TIC como proyectores o aulas de informática y muchas alumnas y alumnos tiene acceso a internet, móvil o tablet en casa. Pero la brecha digital es algo que se debe combatir desde los centros ya que estos recursos son frecuentes, pero no universales, y por ello la formación digital debe estar dentro del aula, sin restar importancia a programas como los de préstamo de tablet o acceso de internet en bibliotecas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Son tantos los factores que hay que tener en cuenta a lo largo de un curso que una programación adecuada es clave para el buen desarrollo del año, donde como mínimo se debe contextualizar la situación del alumnado y los recursos humanos y materiales, disponer de un nivel de concreción curricular adecuado, tener definidas las medidas de atención a la diversidad y definir la forma de evaluar y calificar. En definitiva, esta programación sintetiza todo lo aprendido durante este máster de formación de profesorado y nos da una visión global tanto de normativa educativa como de todo lo que nos encontraremos en nuestra futura profesión.

Bibliografía

- Barceló Adrover, S., & Barceló-Adrover, S. (2020). Aprendizaje basado en proyectos mediante competición con Arduino en Tecnología de 4º ESO. *Re-UNIR Repositorio Digital*.
- Barrero-Barrero, D., & Baquero-Valdés, F. (2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(29).
<https://doi.org/10.21830/19006586.562>
- Blas, D., & Jaén, A. (2018). Experiencia didáctica con Arduino. El aprendizaje basado en proyectos como metodología de trabajo en el aula de secundaria. *Revista educativa digital Hekademos*, 25.
- Blasco, F. (2022). *Marea Verde*. 3ºESO. Estadística y Probabilidad.
https://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/mat/3B/11_estadistica_3B.pdf
- Colegio Santa María del Mar. (2023). <https://www.santamariadelmar.es/>.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

- Fernández, F. J. F.-, García, R. M.-, Gil, J. de P.-, & Carrera, J. M. U.-. (2022). Utilización de Motores Gráficos de Videojuegos en Entornos de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) / Utilização de motores gráficos de videojogos em ambientes de aprendizagem baseados em projectos (PBL). *Brazilian Journal of Development*, 8(3).
<https://doi.org/10.34117/bjdv8n3-167>
- González, D. (2015). Errores comunes en el aprendizaje de las fracciones: Un estudio con alumnos de 12/13 años en Cantabria. *Universidad de Cantabria*.
- Inzunza Cazares, S., Ward Bringas, S. E., & Palazuelos Ordoñez, J. L. (2020). Uso de recursos digitales por profesores de matemáticas en secundaria: un estudio exploratorio. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 21(1).
<https://doi.org/10.18845/rdmei.v21i1.5345>
- Llanos Mosquera, J. M., Hidalgo Suarez, C. G., Bucheli Guerrero, V. A., Hidalgo Suárez, C. G., Llanos Mosquera, J. M., & Bucheli Guerrero, V. A. (2021). Una revisión sistemática sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación. *Tecnura*, 25(69), 196-214.
<https://doi.org/10.14483/22487638.16934>
- Millán Gómez, A. (2003). Santa María del Mar en su contexto. *EGA Revista de expresión gráfica arquitectónica*, 8(8). <https://doi.org/10.4995/ega.2003.10348>
- Moreno, J. R., Dolores, M., Jaén, M., Jesús, M., & Labella, M. (2019). Análisis de la importancia de la programación didáctica en la gestión docente del aula y del proceso educativo. • *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 94(1).
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 260-270.
<https://doi.org/10.36825/riti.07.14.022>

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Moreno, V. (2011). TFM: Estudio de alumnos de educación secundaria obligatoria con altas capacidades intelectuales. En *RE-UNIR*.

Organización de las Naciones Unidas. (2020). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020. *Onu*.

Ospina-Gutiérrez, J. P., & Aristizábal, E. (2021). Aplicación de inteligencia artificial y técnicas de aprendizaje automático para la evaluación de la susceptibilidad por movimientos en masa. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 38(1), 43-54.
<https://doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2021.1.1605>

Palomar Sánchez, M. J. (2010). «LA IMPORTANCIA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA». *Innovación y experiencias educativas*.

Parra Cortés, R. (2018). La Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista de Derecho Ambiental*, 10. <https://doi.org/10.5354/0719-4633.2018.52077>

Parra, M. E., & Segura, A. (2019). Análisis de las experiencias gamificadas de docentes y alumnos de Educación Secundaria. *Revista Espacios*, 40.

Polo, I., & Puertas, G. (2017). Guía para la elaboración de una programación didáctica. *Avances en supervisión educativa*, 27.

Rodríguez Ibarra, M. A., & Montiel Espinosa, G. (2021). Pensamiento geométrico: una experiencia de trabajo con profesores de matemáticas de secundaria. *SAHUARUS. REVISTA ELECTRÓNICA DE MATEMÁTICAS. ISSN: 2448-5365*, 5(1).
<https://doi.org/10.36788/sah.v5i1.108>

Romero, L. R. (2000). Pensamiento sobre evaluación en profesores de matemáticas de secundaria. *Revista de Educación*

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Salgueiro Rodríguez, S. (2023). *Memoria de Prácticas Académicas Externas*.

Salgueiro Rodriguez, S., & Cobo Rodríguez, N. (2023). *Desarrollo de una actividad de enseñanza-aprendizaje*. Universidad Europea de Valencia.

Sánchez Martínez, D. V., & Ruvalcaba Ledezma, J. C. (2023). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro). *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 10(19). <https://doi.org/10.29057/estr.v10i19.9757>

Trillo Alonso, F. (2013). Apuntes para una memoria escolar: mi experiencia en el colegio Santa María del Mar. *Sarmiento. Revista Galego-Portuguesa de Historia da Educación*, 16. <https://doi.org/10.17979/srgphe.2012.16.0.4095>

UNESCO. (2015). Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030. *Unesco*.

UNESCO. (2019a). *Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación*. <https://en.unesco.org/themes/ict-education>

UNESCO. (2019b). *Educación superior y Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Noticias.

Zamorano, D. (2012). Una propuesta para la estructura de la programación didáctica de Educación Física en educación primaria desde el enfoque de las competencias básicas Introducción. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Revista Digital*, 165.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Anexo I. Relación entre Competencias Clave y Objetivos de Materia con los Descriptores Operativos del Perfil de Salida

Objetivos materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBJ1			1-2-3-4	2	5		3	4
OBJ2			1-2	2	4	3	3	
OBJ3	1		1-2	1-2-5			3	
OBJ4			1-2-3	2-3-5			3	
OBJ5			1-3	2-3				1
OBJ6			1-2	3-5		4	2-3	1
OBJ7			3	1-2-5			3	4
OBJ8	1-3	1	2-4	2-3			3	3
OBJ9			5		1-4-5		2	3
OBJ10	5	3	3		1-3	2-3		

Anexo II. Calendario Académico Galicia 2022/2023

The calendar displays the following months and key events:

- septiembre 2023:** 1-3 (V. Semana Santa)
- octubre 2023:** 12 (FEST - Día de la Enseñanza)
- noviembre 2023:** 1-5 (Inicio de curso)
- diciembre 2023:** 6-7 (FEST - Día de la Enseñanza), 8-9 (V. Navidad), 25-31 (V. Semana Santa)
- enero 2024:** 1-7 (Inicio de curso)
- febrero 2024:** 12-14 (FEST - Día de la Enseñanza)
- marzo 2024:** 25-31 (V. Semana Santa)
- abril 2024:** 1-7 (Inicio de curso)
- mayo 2024:** 1-5 (Inicio de curso)
- junio 2024:** 21 (FEST - Día de la Enseñanza)

LEYENDA:

- 11-9: Inicio de curso
- 21-6: Fin de curso
- 12-2: V. Carnaval
- FEST: Día de la Enseñanza
- 22-12: V. Navidad
- FEST: Festivo
- 25-3: V. Semana Santa

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Anexo III. Objetivos de Materia Trabajados en la Unidad de Programación 8

OBJ3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o exponer problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevos conocimientos.

- El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades, tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo el planteamiento de conjeturas sobre su naturaleza.
- Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y en la enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución de este.
- El planteamiento de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo y deductivo para formular argumentos matemáticos.
- El desarrollo de este objetivo implica formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y replantearlas para obtener otras noticias susceptibles de ser puestas a prueba, promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado expone nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión, al mismo tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

OBJ4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

- El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples, con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.
- El desarrollo de este objetivo fomenta la capacidad de utilizar el pensamiento abstracto para simplificar los elementos de un problema, creando modelos de situaciones cotidianas, identificando los aspectos más relevantes y desarrollando una secuencia de procesos que permitan su automatización y codificación en un lenguaje fácil para ser interpretado y ejecutado por un sistema informático.

OBJ6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

- Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando, tanto histórica como actualmente, la contribución de estas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.
- La conexión entre las matemáticas y otras materias no debe limitarse únicamente a los saberes conceptuales, sino que debe ampliarse a los procedimientos y a las

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

actitudes, de forma que todo el conocimiento matemático pueda ser transferido y aplicado a otras materias y a diversos contextos. Así, el desarrollo de este objetivo supone el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en el planteamiento, discusión y resolución de diversas situaciones problematizadas.

OBJ7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

- La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en matemáticas es fundamental. Tiene dos aspectos que conviene tener en cuenta; por una parte, la representación de un resultado y, por otra, la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.
- El desarrollo de este objetivo da lugar a la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

OBJ8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando un lenguaje oral, escrito o gráfico y utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

- La comunicación y el intercambio de ideas con claridad y coherencia es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación, las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.
- El desarrollo de este objetivo comporta expresar y transmitir hechos, ideas, conceptos y procedimientos de forma oral, escrita y gráfica, con veracidad y

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, de manera que se les dé significado y coherencia a las ideas.

OBJ9. Desarrollar destrezas personales identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el gozo en el aprendizaje de las matemáticas.

- Resolver problemas matemáticos o retos más globales en los que intervienen las matemáticas debe ser una tarea gratificante. La adquisición de destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas disminuye la ansiedad y la inseguridad y fomenta el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.
- El desarrollo de este objetivo implica identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de tensiones, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

OBJ10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y las experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

- Trabajar valores como el respeto, la tolerancia, la igualdad o la resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se resuelven distintos retos matemáticos desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y de confianza en sus propias posibilidades, le permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

- El desarrollo de este objetivo supone mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e idea preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, por ejemplo, las asociadas al género o la aptitud innata para las matemáticas.

Anexo IV. Material de la Unidad de Programación 8

Autoevaluación Inicial Unidad de Programación 8

Lista de cotejo EI8	Sí	No
Conceptos básicos de probabilidad:		
Puedes definir qué es un experimento aleatorio.		
Comprendes el concepto de espacio muestral.		
Sabes definir el concepto de suceso o evento.		
Conoces la diferencia entre suceso seguro, suceso imposible y suceso posible.		
Cálculo de probabilidades:		
Puedes calcular la probabilidad de un suceso utilizando la frecuencia relativa.		
Comprendes cómo calcular la probabilidad de un suceso utilizando la regla de Laplace.		
Sabes utilizar el concepto de probabilidad complementaria.		
Estadística descriptiva:		
Sabes calcular la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos.		
Comprendes cómo calcular el rango y la desviación estándar.		
Puedes interpretar e interpretar gráficos estadísticos, como histogramas y diagramas de caja.		
Inferencia estadística básica:		
Comprendes la diferencia entre población y muestra.		
Comprendes lo que es el tamaño de la muestra.		
Conoce el concepto confianza y puedes interpretar los resultados.		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Ejercicio Explicativo para la UP8.EXP1

Los ejercicios han sido extraídos de la web Marea Verde (Blasco, 2022)

https://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/mat/3B/11_estadistica_3B.pdf

En un centro escolar se ha recogido información sobre el número de ordenadores en las casas de 100 familias y se han obtenido los siguientes resultados:

Número ordenadores	0	1	2	3	4
Número de familias:	24	60	14	1	1

Representa los datos en un diagrama de barras y calcula la media, la mediana y la moda.

Ficha Entregable UP8.A1

El Perfumerías Avenida fue el equipo campeón de la final de la Copa de la Reina de Baloncesto, disputado ante el Valencia Basket. En la tabla se detalla la estatura de las jugadoras de ambos equipos, así como las faltas cometidas por cada jugadora que haya jugado más de 1 minuto en dicha final:

VALENCIA BASKET CLUB			PERFUMERÍAS AVENIDA		
Nombre de la jugadora	Faltas	Estatura (cm)	Nombre de la jugadora	Faltas	Estatura (cm)
Alba Torrens	4	192	Sílvia Domínguez	1	166
Cristina Ouvina	0	173	Moriah Jefferson	0	168
Elena Buenavida	2	174	Maite Cazorla	3	177
Angela Salvadores	2	178	Leonor Rodríguez	4	180
Queralt Casas	2	177	Jovana Nagic	3	185
Leticia Romero	1	172	Andrea Vilaró	0	181
Emily Kalenik	3	192	Bridget Carleton	3	185
Laia Lamana	0	170	Alexis Prince	1	188
Noa Morro	0	190	Michaela Onyenwere	3	183
Raquel Cerbera	5	188	Aleksa Gulbe	3	190
Lauren Cox	1	193	Julia Reisingerova	0	194
Marie Gulich	3	195	Mariella Fasoula	1	195

Completa la tabla con los datos de las faltas cometidas y calcula la media, moda, mediana y desviación típica:

Dato	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	Porcentaje	xi.fi	xi.fi ²
xi	fi	Fi	hi	Hi	%		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

0							
1							
2							
3							
4							
5							
SUMA							

Media:

Moda:

Mediana:

Desviación típica:

Completa la siguiente tabla con las estaturas y calcula los mismos parámetros que en apartado anterior.

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada		xi.fi	xi.fi
	xi	fi	Fi	hi	Hi	%		
150-160								
160-170								
170-180								
180-190								
190-200								
200-210								
SUMA								

Media:

Moda:

Mediana:

Desviación típica:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Quizziz UP8.A1

En un partido de Liga regular, la estatura media de los equipos de baloncesto es de 183 cm. Teniendo en cuenta la media de las alturas de las jugadoras final de Copa que has calculado, ¿crees que puedes concluir que la estatura media del equipo puede influir en llegar a la final?

Escribe tu respuesta...

¿Cuál es el número de faltas más repetido en las jugadoras de la final de Copa? ¿Qué parámetro lo describe?

La media que es 2,3 La mediana que es 2 La moda que es 2 La moda que es 3

Borrar Impulsor de ... x2

La entrenadora del Valencia cree que para competir adecuadamente el quinteto en cancha debe tener una altura similar. ¿En que parámetro nos deberíamos fijar?

1 Tener la máxima desviación típica en la altura 2 Tener una media lo más alta posible 3 Tener la media de altura más pequeña posible 4 Tener la mínima desviación típica de la altura

Borrar Impulsor de ... x2

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Una forma de valorar la intensidad y tensión de un partido es por el número de faltas cometidas. Si consideramos que un partido se ha sido intenso si el número medio de faltas es de más de 2,5 por jugadora, explica brevemente con tus palabras, analizando todos los datos disponibles, cómo crees que ha sido el partido.

Escribe tu respuesta...

¿Qué tipo de variable es el número de faltas de cada jugadora?

Cuantitativa continua

Cuantitativa discreta

Cualitativa

Criterio de calificación: cada pregunta correcta son 2 puntos. Las preguntas de redactar se valorarán con 0, 1 o 2 puntos en función del nivel de concreción y justificación de la respuesta.

Ejercicios de Explicativos para UP8.EXP2

1. Lanzamos cuatro veces un dado, de tal forma que por cada lanzamiento anotamos el número que sale. ¿Cuántas combinaciones distintas de números podemos obtener?
2. ¿De cuántas formas distintas podemos colocar las 5 vocales sin repetir ninguna?
3. Una baraja española está formada por 40 cartas, con 4 palos de 10 cartas cada uno. ¿Cuántas parejas del mismo número se pueden formar?

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Ficha UP8.A2

1. Tenemos libros de matemáticas, física, lengua e historia que vamos a colocar en una estantería, ¿de cuántas formas distintas los podemos colocar? Escríbelas.
2. En el caso anterior, si los libros de matemáticas y de física tienen que estar juntos, ¿qué opciones de colocación tenemos?
3. Un código secreto está compuesto por una letra del abecedario, un número de una cifra y una palanca que se puede colocar en las 4 direcciones cardinales. ¿cuántas claves distintas podemos generar?

Ejercicios Explicativos de la UP8.EPX3

Ejercicios extraídos de la web Marea Verde (Blasco, 2022)

https://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/mat/3B/11_estadistica_3B.pdf

Ejercicio 1:

En una urna hay 6 bolas blancas y 14 bolas negras. Se sacan dos bolas sin reemplazo. Determina la probabilidad de que:

- a) Las dos sean negras.
- b) Haya al menos una negra.
- c) Ninguna sea negra.
- d) Compara los resultados con los de la actividad anterior.

Ejercicio 2:

En el lanzamiento de naves espaciales se han instalado tres dispositivos de seguridad A, B y C. Si falla A se pone automáticamente en marcha el dispositivo B, y si falla este, se pone en marcha C. Se sabe que la probabilidad de que falle A es 0.1, la probabilidad de que B funcione es 0.98 y la probabilidad de que falle C es 0.05. Calcula la probabilidad de que todo funcione bien.

Ejercicio 3:

Se lanza dos veces un dado equilibrado con seis caras. Hallar la probabilidad de que la suma de los valores que aparecen en la cara superior sea múltiplo de tres.

Ficha Entregable UP8.A3

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

El profesor de matemáticas elige aleatoriamente a 30 estudiantes de la clase y les pregunta sobre sus hábitos de estudio. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Estudiantes que estudiaron: 20

Estudiantes que no estudiaron: 10

Elabora un plan para resolver el problema planteado y responde a las siguientes preguntas:

1. Identifica si este experimento es determinista o aleatorio y explica por qué.
2. ¿Cuál es el espacio muestral de este experimento?
3. ¿Cuál es el suceso de interés en este experimento?
4. Utilizando la regla de Laplace, asigna probabilidades a los sucesos elementales del espacio muestral.
5. Calcula la probabilidad de que un estudiante seleccionado al azar haya estudiado para el examen.
6. Si elijo 3 estudiantes al azar, razona cual es la probabilidad de que alguno de ellos no haya estudiado.
7. Han echado a Luís de clase por mal comportamiento y sabemos que no había estudiado. Razona como serán ahora las probabilidades de que un estudiante del aula haya estudiado.
8. La directora del centro quiere evaluar al profesor de matemáticas y elige aleatoriamente dos exámenes y resultan ser muy malos, por lo que el profesor es cuestionado por dirección. ¿Cómo crees que el profesor de matemáticas se puede defender de las acusaciones?
9. Explica como utilizarías estas probabilidades para comparar los hábitos de estudio de distintos países. ¿Qué otros datos incorporarías?

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Rúbrica UP8.A3

		CE	Pregunta	0	1	2	%
1	Elabora opiniones informadas basadas en datos aleatorios experimentales .	5.1	8	No responde o es incoherente.	Responde sin una justificación totalmente adecuada	Justifica con argumentos relacionados con la incertidumbre.	20%
2	Es capaz de calcular e interpretar el cálculo de probabilidades con la ley de Laplace.	5.3	4, 5	0 respuestas correctas	1 respuesta correcta	Ambas respuestas correctas	20%
3	Reconoce la importancia de lo probabilidad en los avances científicos y sociales.	5.5	9	No responde o es incoherente.	Responde sin una justificación totalmente adecuada o no aporta nuevos indicadores	Aporta información relevante. Aporta indicadores nuevos y argumenta su uso	20%
4	Expresa correctamente la solución a un problema asociada a un nivel de incertidumbre.	5.7	6,7	0 respuestas correctas	1 respuesta correcta	Ambas respuestas correctas	20%
5	Distingue sucesos deterministas o aleatorios que suceden en la vida cotidiana e interpreta correctamente los datos que nos rodean.	5.7	1,2,3	0 respuestas correctas	1 o 2 respuestas correctas	3 respuestas correctas	20%

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Documentos AP8.A4 Proyecto ODC

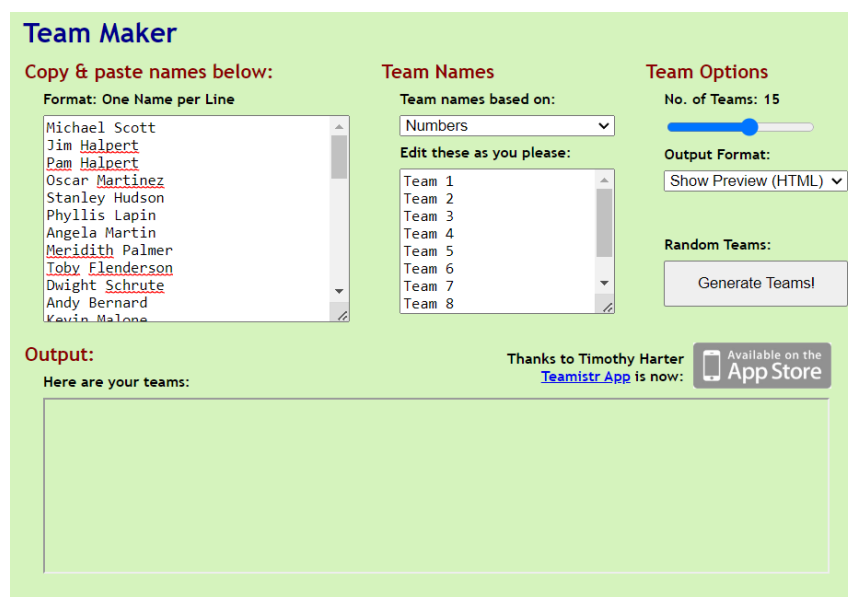
1. Video explicativo de ODS, realizada por el Centro UNESCO del País Vasco - UNESCO Etxea, con apoyo de los Ayuntamientos de Vitoria-Gasteiz y Bilbao, y la Agencia Vasca de Cooperación al Desarrollo.



https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g&ab_channel=UNESCOenespa%C3%B1ol

2. Team Maker, programa para sortear los ODS entre las parejas

<https://chir.ag/projects/team-maker/>

The screenshot shows the 'Team Maker' web application interface. It has a light green background and is divided into several sections. On the left, under 'Copy & paste names below:', there is a text area with a list of names: Michael Scott, Jim Halpert, Pam Halpert, Oscar Martinez, Stanley Hudson, Phyllis Lapin, Angela Martin, Meredith Palmer, Toby Flenderson, Dwight Schrute, Andy Bernard, and Kevin Malone. In the middle, 'Team Names' section has a dropdown for 'Team names based on:' set to 'Numbers' and a list of 'Team 1' through 'Team 8'. On the right, 'Team Options' section includes a slider for 'No. of Teams: 15', an 'Output Format:' dropdown set to 'Show Preview (HTML)', and a 'Generate Teams!' button. At the bottom, there is an 'Output:' section with a large empty text box and a small advertisement for the 'Teamistr App' available on the App Store.

3. Entregable ODS: información sobre cada ODS, recursos para buscar datos de los indicadores y guía de análisis.

Proyecto Objetivos de Desarrollo Sostenible

Sesión 1: Busca información sobre tu ODS y escribe un breve resumen en tu ficha de trabajo. Puedes consultar las siguientes páginas:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

<https://worldslargestlesson.globalgoals.org/es/>

Ahora es el momento de analizar que tal es la situación de España en el cumplimiento del “Objetivo” que vas a estudiar. Para ello, se han creado una serie de indicadores estadísticos. El Instituto Nacional de Estadística tiene un apartado dedicado a los ODS:

<https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/index.htm>

Te recomiendo visitar esta página del Gobierno de Canarias, que presenta los datos de forma más simplificada: <https://www3.gobiernodecanarias.org/aplicaciones/appsistac/ods/>

Te encontrarás con esto:



Pincha sobre el ODS que vayas a estudiar, y se te abrirá una ventana con todos las metas e indicadores que usamos para valorar cómo es la situación de España en el cumplimiento de los objetivos:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS



Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos

Metas

4.1

De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos

Indicadores

4.1.1

Disponible

[Proporción de niños, niñas y adolescentes que a\) en los cursos segundo y tercero, b\) al final de la enseñanza primaria y c\) al final de la enseñanza secundaria inferior, han alcanzado al menos un nivel mínimo de competencia en i\) lectura y ii\) matemáticas, desglosada por sexo](#)

Es importante que escojas 3 o 4 metas para poder tener una visión amplia del estado del objetivo. Cada meta puede estar valorado con uno o varios indicadores. Es suficiente que escojas uno por cada meta, comprobando previamente que tiene datos disponibles (viene indicado fuera, pero debes abrirlo y comprobar que hay datos suficientes).

Una vez seleccionados, anótalos en la ficha de trabajo con una breve justificación.

Sesión 2: Ahora es el momento de tomar datos. Es importante que en la pestaña territorio elijas España, ya que por defecto sale Canarias, y puedes escoger los datos por gráficas o

Proporción de personas de que han alcanzado al menos el nivel 2 de competencia según sexo, edad y tipo de competencia

Año ▲	Ambos sexos, 15 años, Comprensión lectora, España	Hombres, 15 años, Comprensión lectora, España	Mujeres, 15 años, Comprensión lectora, España	Ambos sexos, 15 años, Matemáticas, España	Hombres, 15 años, Matemáticas, España	Mujeres, 15 años, Matemáticas, España
2012	81,66	76,59	86,88	76,39	77,86	74,89
2015	83,76	80,36	87,16	77,80	75,43	76,02
2018	76,80	72,08	81,64	75,30	79,59	75,17

por tablas.

Toma los datos que consideres más interesantes. Ten en cuenta elementos importantes como la evolución en los últimos años, las diferencias por sexo, las diferencias por edad, y la relación con las distintas metas. Guardar las tablas y gráficas empleando capturas de pantalla y crea un documento que las recopile y subirlo a Teams. Es suficiente disponer de entre 3 y 5 tablas o gráficas. Podeis empezar a sacar vuestras conclusiones.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Otra página interesante es la del Instituto Nacional de Estadística, que tiene un apartado dedicado a los ODS: <https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/index.htm>

Sesión 3: Recupera el documento con las tablas de la sesión anterior y analízalos para sacar conclusiones sobre el cumplimiento de los ODS. Deberás tratar los máximos puntos posibles:

- Valorar si consideras que valores indican un cumplimiento bueno/malo/regular.
- Valorar, si es posible, las diferencias por sexo. Cuantifica las diferencias.
- Valorar la evolución en el tiempo, indicando si se ha progresado, estancado o empeorado. Cuantifica las diferencias.
- Valorar diferencias entre organizaciones públicas y privadas, si es posible.
- Relaciona varios indicadores que miden la misma meta o mismo ODS. ¿Se contradicen o ambos indican un mal/buen nivel de cumplimiento?
- Comparativa entre distintos países, de ser el caso.

Redacta tu análisis en la hoja de trabajo y entrégala cuando acabes.

Sesión 4: Descarga en Teams la plantilla para hacer la presentación con lo trabajado en tu ODS. Debes subirla terminada a Teams antes de finalizar la clase.

Sesión 5: Cada pareja debe evaluar con la rúbrica el trabajo de la pareja que tenga el ODS siguiente al suyo. El que tenga el ODS17 evaluará a el ODS1. Recuerda que los ODS13 y el ODS14 no se trabajarán por escasez de datos.

Elige al portavoz de tu pareja para hacer la presentación en la próxima sesión y crea un guion para una presentación de 2 minutos con tu ODS.

Sesión 6: presentación del proyecto.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

4. Plantilla presentación

ODS nº _nombre_

DESCRIPCIÓN ODS

IMAGEN

META

Indicador
Explica vínculo meta-indicador

Resultados análisis:
-
-
-
Conclusiones...

ODS nº _nombre_

META

Indicador
Explica vínculo meta-indicador

Resultados análisis:
-
-
-
Conclusiones...

Conclusiones generales
:
:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

Rúbrica AP8.A4 Proyecto ODC

Rúbrica DEL ALUMNO Proyecto ODS					
Nº de ODS evaluado:					
Evaluado por:					
Trabajo					60%
		0	1	2	Calificación
C6	Plantilla	No respeta la plantilla	Ha hecho cambios en la plantilla	Respeto perfectamente la plantilla y presenta buen diseño	
C7	Imagen insertada	No inserta imagen o no se corresponde con el objetivo	Inserta imagen de mala calidad o con una relación parcial con el objetivo	Inserta una imagen de calidad y que refleja claramente el objetivo	
C8	Ortografía	El resultado contiene numerosas faltas de ortografía	El diseño contiene alguna falta de ortografía	El diseño no contiene faltas de ortografía	
C9	Descripción del ODS	No indica de que ODS se trata o no se corresponde	Indica el ODS del que se trata pero no lo define correctamente	Identifica correctamente el ODS y describe correctamente el ODS	
C10	Número de indicadores	Analiza 1 o ningún indicador	Analiza 2 indicadores	Analiza 3 o más indicadores	
C11	Metas e indicadores	No relaciona las metas del ODS con los indicadores	Relaciona parcialmente las metas ODS con los indicadores	Relaciona perfectamente las metas ODS con los indicadores	
C12	Conclusiones	No extrae conclusiones	Extrae conclusiones sin relacionar con datos	Extrae conclusiones argumentadas con datos	
C13	Correlación entre indicadores	No establece relación entre los distintos indicadores.	Relaciona parcialmente los distintos indicadores	Hace una valoración en conjunto de los indicadores	
C14	Dependencia entre valores	No cita ni analiza ningún indicador estableciendo dependencia sexo, edad, ubicación, tipo de organización...	Cita la dependencia por sexo, edad, ubicación, tipo de organización...	Cita y extrae conclusiones de la dependencia de un indicador por sexo, edad, ubicación, tipo de organización...	
Exposición					40%
C15	Pronunciación	La pronunciación no es clara, habla extremadamente rápido/lento	Lo pronunciación es regular, habla demasiado rápido/lento	La pronunciación es buena con un ritmo adecuado	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

C16	Volumen	Se expresa con un volumen extremadamente alto o bajo	Se expresa con un volumen demasiado alto o bajo	Se expresa con un volumen adecuado	
C17	Postura	Está de espaldas al público o leyendo continuamente el guion	Está bastante tiempo de espaldas al público o leyendo el guion	Se dirige al público y consulta el guion puntualmente	
C18	Contenido	No se ajusta al contenido de la presentación	Se ajusta parcialmente al contenido de la presentación	Se ajusta al contenido de la presentación, incluso aportando datos orales	
C19	Secuencia	No expone en orden coherente	Expone en orden poco adecuado	Expone en orden coherente	
C20	Tiempo	No se ajusta al tiempo establecido	Quedan pocos datos sin exponer	Se ajusta perfectamente al tiempo	
Total calificación ALUMNO					

Rúbrica DEL DOCENTE Proyecto ODS					
Nº de ODS evaluado:					
Socioafectivo					25%
		0	1	2	Calificación
C1	Colaboración en equipo	No hay colaboración entre los miembros de la pareja	Existe cierta colaboración entre la pareja	Existe una buena colaboración en la pareja	
C2	Distribución de roles	En la distribución del trabajo no se tienen en cuenta las aptitudes de cada miembro	En la distribución de tareas no existe una buena adecuación a las aptitudes de cada uno	Se tienen en cuenta las aptitudes individuales para la distribución de tareas	
C3	Consenso	No hay consenso en las decisiones, incluso con discusiones	Hay consenso parcial en la toma de decisiones	Hay consenso total en la toma de decisiones	
C4	Responsabilidad	La asunción de responsabilidades de cada miembro es escasa	La asunción de responsabilidades de cada miembro es regular	La asunción de responsabilidades de cada miembro es buena	
C5	Colaboración otros equipos	No se presta a colaborar con otros equipos	Colabora parcialmente con otros equipos	Existe buena disposición a colaborar y ayudar a otros equipos	
Trabajo					50%

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

C6	Plantilla	No respeta la plantilla	Ha hecho cambios en la plantilla	Respeto perfectamente la plantilla y presenta buen diseño	
C7	Imagen insertada	No inserta imagen o no se corresponde con el objetivo	Inserta imagen de mala calidad o con una relación parcial con el objetivo	Inserta una imagen de calidad y que refleja claramente el objetivo	
C8	Ortografía	El resultado contiene numerosas faltas de ortografía	El diseño contiene alguna falta de ortografía	El diseño no contiene faltas de ortografía	
C9	Descripción del ODS	No indica de que ODS se trata o no se corresponde	Indica el ODS del que se trata, pero no lo define correctamente	Identifica correctamente el ODS y describe correctamente el ODS	
C10	Número de indicadores	Analiza 1 o ningún indicador	Analiza 2 indicadores	Analiza 3 o más indicadores	
C11	Metas e indicadores	No relaciona las metas del ODS con los indicadores	Relaciona parcialmente las metas ODS con los indicadores	Relaciona perfectamente las metas ODS con los indicadores	
C12	Conclusiones	No extrae conclusiones	Extrae conclusiones sin relacionar con datos	Extrae conclusiones argumentadas con datos	
C13	Correlación entre indicadores	No establece relación entre los distintos indicadores.	Relaciona parcialmente los distintos indicadores	Hace una valoración en conjunto de los indicadores	
C14	Dependencia entre valores	No cita ni analiza ningún indicador estableciendo dependencia sexo, edad, ubicación, tipo de organización...	Cita la dependencia por sexo, edad, ubicación, tipo de organización...	Cita y extrae conclusiones de la dependencia de un indicador por sexo, edad, ubicación, tipo de organización...	
Exposición					25%
C15	Pronunciación	La pronunciación no es clara, habla extremadamente rápido/lento	Lo pronunciación es regular, habla demasiado rápido/lento	La pronunciación es buena con un ritmo adecuado	
C16	Volumen	Se expresa con un volumen extremadamente alto o bajo	Se expresa con un volumen demasiado alto o bajo	Se expresa con un volumen adecuado	
C17	Postura	Está de espaldas al público o leyendo continuamente el guion	Está bastante tiempo de espaldas al público o leyendo el guion	Se dirige al público y consulta el guion puntualmente	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 3º ESO PARA MATEMÁTICAS

C18	Contenido	No se ajusta al contenido de la presentación	Se ajusta parcialmente al contenido de la presentación	Se ajusta al contenido de la presentación, incluso aportando datos orales	
C19	Secuencia	No expone en orden coherente	Expone en orden poco adecuado	Expone en orden coherente	
C20	Tiempo	No se ajusta al tiempo establecido	Quedan pocos datos sin exponer	Se ajusta perfectamente al tiempo	
					Total calificación DOCENTE