

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

PROPUESTA DE DOS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN BASADAS EN LA PLATAFORMA ONMAT PARA MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO

Presentado por:

MARTA EVELIA MARTÍNEZ ARMERO

Dirigido por:

EMILIO MIGUEL SÁNCHEZ ORTIGA

CURSO ACADÉMICO 2022/2023

Agradecimientos

A mis hijos, por ser luz en los días grises.

A mi marido, por el apoyo en esta nueva aventura.

A mi madre, por la paciencia.

A Ana, Carlos, Guillem, Mercedes y Jaime, por hacer bonito y divertido el camino recorrido.

A Vanessa, por ser guía y fuente de aprendizaje.

A Emilio, por toda la ayuda.

*“La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza,
sino de corazón a corazón” (Howard G. Hendricks)*

Resumen

El presente Trabajo Final de Máster pertenece a la modalidad de análisis crítico de una Programación Didáctica para elaborar, a continuación, una Programación Didáctica mejorada y dos Unidades de Programación basadas también en las mejoras propuestas. Para ello, se analizó la Programación Didáctica utilizada en 1º de ESO en el centro educativo Sagrado Corazón de Jesús -Esclavas- de Valencia en la asignatura de Matemáticas. En este curso el centro emplea una plataforma digital llamada ONMAT de Tekman y la Programación Didáctica proporcionada por la misma, la cual se ha desarrollado basándose en el Real Decreto nacional 217/2022 y no en el Decreto autonómico 107/2022. Teniendo en cuenta los niveles de concreción educativa, esta programación se adapta en el presente documento al Decreto autonómico y se desarrolla en las dos Unidades de Programación que componen el bloque de Funciones. Para ello se tienen en cuenta las Competencias Específicas del Decreto 107/2022 de la Comunidad Valenciana, así como los Criterios de Evaluación y Saberes Básicos contenidos en el mismo. Se busca fomentar, además, el uso y la variedad de metodologías activas en el aula, atendiendo a los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para la atención a la diversidad en el aula. Por otra parte, el aprendizaje y la evaluación competenciales están presentes a lo largo del desarrollo de la Programación Didáctica y las Unidades de Programación. El objetivo final es buscar un proceso de enseñanza-aprendizaje inclusivo y de calidad, teniendo en cuenta al alumnado y sus características.

Palabras clave: matemáticas, funciones, concreción curricular, metodologías activas

Abstract

The present document corresponds to the Master's Final Project in the critical analysis of a Syllabus modality. The main objective is to develop an improved Syllabus and applied the corresponding improvement to Teaching Units. For this purpose, the Mathematics Syllabus used in 1st year of ESO (Compulsory Secondary Education) at Sagrado Corazón de Jesús - Esclavas- educational center in Valencia was analyzed. In this course, the educative center makes use of a digital platform called ONMAT by Tekman, which provides its own Syllabus. In this case, the ONMAT Syllabus is based on the national Royal Decree 217/2022. Considering the levels of curriculum design, in the present document this syllabus is adapted to the regional Decree 107/2022 and subsequently applied to the two Teaching Units in which the functions section is divided. To do so, the Specific Competencies of Decree 107/2022 of the Comunidad Valenciana are taken into account, as well as the Evaluation Criteria and Basic Knowledge contained therein. Additionally, the aim is to promote the use and variety of active methodologies in the classroom, following the principles of Universal Design for Learning (UDL) to address diversity in the classroom. Finally, competency-based learning and assessment are present throughout the development of the didactic syllabus and the Syllabus Units. In this sense, the objective is to seek an inclusive and quality teaching-learning process, considering the student profiles and their characteristics.

Keywords: mathematics, functions, levels of curriculum design, active methodologies

Índice

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 12 |
| Contextualización | 13 |
| Centro Educativo | 13 |
| Contextualización del grupo 1º ESO B | 16 |
| Programación didáctica | 17 |
| Marco Legislativo | 22 |
| Análisis Crítico y Propuestas de Mejora de la Programación Didáctica del Centro | 24 |
| Adaptación al Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria | 24 |
| Distribución Temporal | 24 |
| Evaluación por Competencias | 25 |
| Rúbricas de Evaluación | 25 |
| Situaciones de Aprendizaje | 26 |
| Desarrollo de la Programación Didáctica Mejorada | 27 |
| Currículo | 27 |
| Atención a la Diversidad | 43 |
| Herramientas TIC | 50 |
| Valores | 53 |
| Metodologías Activas | 54 |
| Desarrollo de la Programación de Aula Mejorada | 59 |
| Unidad de Programación 11 “Coordenadas Cartesianas e Introducción a las Funciones” | 60 |
| Unidad de Programación 12 “Funciones” | 74 |
| Proyectos de Innovación Educativa | 86 |
| Justificación de la Innovación Docente | 86 |
| Plan de trabajo | 87 |

| | |
|--|-----------|
| Conclusiones y Posibles Líneas de Investigación | 89 |
| Referencias Bibliográficas | 91 |
| Anexos | 99 |
| Anexo A. Organigrama del Centro | 99 |
| Anexo B. Elementos del currículo según el Decreto 107/2022 | 100 |
| Anexo C. Indicadores para la Evaluación de la Práctica Docente | 116 |
| Anexo D. Entregables | 119 |
| Anexo E. Rúbricas | 126 |
| Anexo F. Pruebas Escritas de las Unidades de Programación | 138 |
| Anexo G. Proyecto de Innovación Docente: Programa TREVA | 145 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. <i>Distribución de las Unidades Concertadas por Niveles en el Centro Educativo</i> | 14 |
| Tabla 2. <i>Temporalización de Unidades de Programación o STEPS</i> | 33 |
| Tabla 3. <i>Unidad de Programación 11 "Coordenadas Cartesianas e Introducción a las Funciones"</i> | 60 |
| Tabla 4. <i>Programación de la Sesión 11.1</i> | 63 |
| Tabla 5. <i>Programación de la Sesión 11.2</i> | 64 |
| Tabla 6. <i>Programación de la Sesión 11.3</i> | 65 |
| Tabla 7. <i>Programación de la Sesión 11.4</i> | 66 |
| Tabla 8. <i>Programación de la Sesión 11.5</i> | 67 |
| Tabla 9. <i>Programación de la Sesión 11.6</i> | 68 |
| Tabla 10. <i>Programación de la Actividad 11.1 Crucigrama Educaplay "Coordenadas cartesianas" (ABJ)</i> | 69 |
| Tabla 11. <i>Programación de la Actividad 11.2 "Hundir la Flota"</i> | 70 |
| Tabla 12. <i>Programación de la Actividad 11.4 "Nos vamos de excursión" (MdC)</i> | 72 |
| Tabla 13. <i>Programación de la Actividad 11.5 Kahoot "Coordenadas Cartesianas e introducción a las Funciones" (ABJ)</i> | 73 |
| Tabla 14. <i>Unidad de Programación 12 "Funciones"</i> | 74 |
| Tabla 15. <i>Programación de la Sesión 12.1</i> | 77 |
| Tabla 16. <i>Programación de la Sesión 12.2</i> | 78 |
| Tabla 17. <i>Programación de la Sesión 12.3</i> | 79 |
| Tabla 18. <i>Programación de la Sesión 12.4</i> | 80 |
| Tabla 19. <i>Programación de la Sesión 12.5</i> | 81 |
| Tabla 20. <i>Programación de la Sesión 12.6</i> | 82 |
| Tabla 21. <i>Programación de la Actividad 12.3 "Usemos el Transporte Público" (ABP)</i> | 83 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 22. Programación de la Actividad 12.4 "Repaso de Funciones" (ABJ) | 84 |
| Tabla 23. Programación de la Actividad 12.5 "Reciclaje" (PBL) | 85 |
| Tabla B 1. Descriptores operativos de las Competencias Clave definidos en el Decreto 107/2022 | 103 |
| Tabla B 2. Competencias Específicas y Criterios de Evaluación para los cursos de 1º a 3º de ESO según el Currículo de Matemáticas detallado en el Decreto 107/2022 | 107 |
| Tabla B 3. Relación de las competencias clave del Perfil de salida con las Competencias Específicas del Área de Matemáticas según el Decreto 107/2022 | 110 |
| Tabla B 4. Saberes Básicos del área de Matemáticas para los cursos de 1º a 3º de Educación Secundaria Obligatoria según lo establecido en el Decreto 107/2022 | 111 |
| Tabla C 1. Indicadores Autoevaluación de la Práctica Docente | 116 |
| Tabla C 2. Indicadores para la Evaluación de la Práctica Docente por el Alumnado | 117 |
| Tabla C 3. Indicadores para la Evaluación de la Práctica Docente por e las Familias | 118 |
| Tabla E 1. Rúbrica de Evaluación para la Actividad 11.4 | 126 |
| Tabla E 2. Rúbrica de Evaluación para la Actividad 12.3 | 129 |
| Tabla E 3. Rúbrica de la Actividad 12.5 | 132 |
| Tabla E 4. Rúbrica para la Evaluación del Cuaderno de trabajo | 134 |
| Tabla E 5. Rúbrica de Evaluación para las Pruebas Escritas | 135 |
| Tabla G 1. Descripción de las Sesiones del Proyecto de Innovación "Mindfulness" | 145 |

Índice de Figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Organigrama de funcionamiento de la Fundación Educativa ACI y su relación con los centros educativos | 14 |
| Figura 2. Diagrama que muestra y relaciona los elementos del Currículo según el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria | 29 |
| Figura 3. Temporalización del curso académico representada en el calendario escolar para la ciudad de Valencia en el curso 2022/2023 | 32 |
| Figura 4. Ejemplo de Evaluación Competencial de las Unidades de Programación 11 y 12 | 40 |
| Figura 5. Necesidades Específicas de Apoyo Educativo según la LOMLOE | 44 |
| Figura 6. Calendario Proyecto Innovación Docente "Mindfulness" | 88 |
| Figura A 1. Organigrama del centro educativo Sagrado Corazón de Jesús -Esclavas- | 99 |
| Figura G 1. Cuestionario Previo para el Alumnado Clima de Clase Proyecto TREVA | 146 |
| Figura G 2. Cuestionario Previo Alumnado Hábitos de Relajación y Mindfulness Programa TREVA | 147 |
| Figura G 3. Cuestionario Previo Tutora de Gestión Consciente en el Aula | 148 |
| Figura G 4. Cuestionario Post-Sesión Alumnado Ficha de Control | 150 |
| Figura G 5. Cuestionario Post-Sesión Alumnado Escala de Habilidades y Estados de Relajación-Mindfulness | 151 |
| Figura G 6. Cuestionario Post-Sesión Tutora Ficha de Control | 152 |
| Figura G 7. Cuestionario Evaluación Global de Programas de Relajación y Meditación Escolar Alumnado | 153 |
| Figura G 8. Ejercicios Programa TREVA - Fresquito-Calentito | 155 |

| | |
|---|-----|
| Figura G 9. <i>Ejercicios Programa TREVA - Laboratorio de Sensaciones</i> | 156 |
| Figura G 10. <i>Ejercicios Programa TREVA - Stop</i> | 157 |
| Figura G 11. <i>Ejercicios Programa TREVA - El Péndulo</i> | 158 |
| Figura G 12. <i>Ejercicios Programa TREVA - La Linterna de la Atención</i> | 159 |
| Figura G 13. <i>Ejercicios Programa TREVA - Respirar Una Frase</i> | 160 |
| Figura G 14. <i>Ejercicios Programa TREVA - Inventario Estirado</i> | 161 |

Acrónimos

AACC – Altas Capacidades Intelectuales

ABJ – Aprendizaje Basado en Juegos

ABP – Aprendizaje Basado en Problemas

ACI – Adaptación Curricular Individualizada

ACIS – Adaptación Curricular Individualizada Significativa

APS – Aprendizaje Servicio

DUA – Diseño Universal de Aprendizaje

ESO – Educación Secundaria Obligatoria

LOE – Ley Orgánica de Educación

LOMCE – Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa

LOMLOE- Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación

MdC – Método del Caso

NEAE – Necesidades Específicas de Apoyo Educativo

NEE – Necesidades Educativas Especiales

PAM – Plan de Actuación para la Mejora

PAP – Plan de Actuación Personalizado

PAT – Plan de Acción Tutorial

PBL – Aprendizaje Basado en Proyectos o *Project Based Learning*

PEC – Proyecto Educativo del Centro

SA – Situación de Aprendizaje

TDAH – Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad

TIC – Tecnologías de la información y la Comunicación

Introducción

El presente documento desarrolla el trabajo final del Máster de Profesorado, basado en la propuesta de mejora de la Programación Didáctica de 1º de ESO de la asignatura de matemáticas del centro educativo Sagrado Corazón de Jesús -Esclavas-, y en el desarrollo de dicha propuesta en las dos Unidades de Programación que forman el bloque de Funciones.

La elección del curso de 1º de ESO viene condicionada fundamentalmente por el uso en dicho grupo de la plataforma ONMAT y su Programación Didáctica, la cual ofrece margen de mejora al no estar adaptada al Decreto autonómico 107/2022.

Este trabajo final de Máster sigue la siguiente estructura: en primer lugar, se pone en contexto tanto el centro educativo, como el grupo de 1º de ESO B, la Programación Didáctica utilizada en el centro y el marco legislativo actual en el que la LOMLOE acaba de implantarse en los centros educativos. Le sigue un análisis crítico de la Programación Didáctica del centro y se proponen mejoras que se aplican en el apartado de Desarrollo de la Programación Didáctica mejorada. Este proceso se lleva a cabo de la siguiente forma: se comienza con el subapartado del currículo, que contiene la definición de los elementos del currículo, temporalización de las unidades de programación, metodologías, instrumentos de evaluación, criterios de calificación y evaluación de la práctica docente. A continuación, se describe la atención a la diversidad, valores y metodologías activas de dicha Programación Didáctica mejorada. El documento continúa con el desarrollo de las unidades de programación, en cada una de ellas se detalla también la programación de las sesiones y las actividades desarrolladas. Se propone después un pequeño proyecto de innovación educativa basado en la aplicación de técnicas de relajación para aumentar la atención del alumnado en el aula. Por último, se desarrollan las conclusiones y posibles líneas de investigación surgidas de todo el trabajo realizado a lo largo del desarrollo del Máster.

Contextualización

La contextualización del centro educativo en general y del grupo-clase en particular, son primordiales para comenzar la realización de cualquier Programación Didáctica. Dicho contexto es necesario para establecer los distintos apartados de la Programación Didáctica.

Centro Educativo

El Colegio Sagrado Corazón de Jesús -Esclavas- es un centro educativo católico de régimen concertado que se encuentra situado en la ciudad de Valencia. Está ubicado en la Calle Micer Mascó 1, la cual se encuentra en una zona de la ciudad cuya situación socio-económica es de nivel medio-alto. La población de la zona, por lo general, posee una formación cultural media-alta debido, principalmente, a la presencia del campus más antiguo de la Universitat de València, así como distintos colegios mayores y residencias universitarias.

Las Esclavas se establecieron en Valencia en 1939 y el edificio actual comenzó a funcionar como centro educativo privado en 1943. Inicialmente, se trataba de un centro educativo femenino que contaba también con alumnas mediopensionistas y, posteriormente, se añadieron plazas de internado conforme fue avanzando la construcción del centro.

En 2013, los centros educativos que las Esclavas tienen en España pasan a formar parte de la Fundación Educativa ACI (*Ancilla Cordis Iesu* o Esclava del Corazón de Jesús), que se funda para dar continuidad al proyecto educativo de la congregación. Esta fundación, además del agrupar a los distintos centros, ejecuta también proyectos relacionados con los miembros de la pastoral que suelen estar ligados al funcionamiento de los centros educativos. El organigrama de funcionamiento de la Fundación Educativa ACI y su relación con los centros se puede observar en la Figura 1.

Además, existen los llamados Grupos ACI, grupos de carácter católico que ofrecen actividades y misiones para que los alumnos puedan colaborar y participar en los mismos en función de su grupo de edad.

Figura 1.

Organigrama de funcionamiento de la Fundación Educativa ACI y su relación con los centros educativos



Nota: fuente <https://esclavasscj.com/content/fundacion-educativa-aci>

En la actualidad, se trata de un centro educativo mixto en el que se imparten los niveles desde segundo ciclo de Educación Infantil hasta Bachillerato en régimen concertado con la distribución que se muestra en la Tabla 1 (*Proyecto Educativo del Centro* 2015):

Tabla 1.

Distribución de las Unidades Concertadas por Niveles en el Centro Educativo

| Nivel | N.º de Unidades Concertadas | N.º Aulas de Apoyo a la Integración |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| Educación Infantil | 6 | |
| Educación Primaria | 12 | 1 |
| Educación Secundaria Obligatoria | 8 | 1 |
| Bachillerato (modalidades: Ciencia y Tecnología, Humanidades, Ciencias Sociales) | 6 | |

El número de puestos autorizados en el centro educativo es de 900 para el alumnado y cuenta con una plantilla de 64 profesores. El personal se suele mostrar muy satisfecho de trabajar en el centro. Sobre todo, gracias al ambiente de trabajo y al clima entre los compañeros y la gran mayoría se muestran comprometidos en la formación integral de los estudiantes. Opinan que se trata de un centro de referencia en la ciudad de Valencia y que se imparte una educación de gran calidad. Las encuestas de satisfacción acerca del clima de convivencia del centro arrojan resultados bastante buenos, con un máximo de 5 puntos los docentes lo valoran con un 3,81, el alumnado con un 3,8 y las familias con un 4,26 (*Plan de Igualdad y Convivencia*, 2021).

Las familias del alumnado tienen mayoritariamente dos o tres descendientes, entre los progenitores predominan las profesiones liberales y tienen estudios universitarios e ingresos medios. Pueden acceder sin problemas a distintos medios de aprendizaje, entre ellos las tecnologías de la información y la comunicación. Han elegido el centro por la educación en valores, así como por la calidad de enseñanza. Esperan que sus hijos realicen estudios superiores y consigan una proyección económica en su trabajo. También es significativo el interés por el deporte demostrado en general por los alumnos y las alumnas, que pertenecen en un amplio porcentaje a clubes deportivos. Prácticamente en su totalidad son castellano-hablantes, con un gran interés por el aprendizaje de lenguas extranjeras, especialmente el inglés (*Proyecto Educativo del Centro* 2015).

El centro cuenta con aula matinal, servicio de comedor y actividades extraescolares. Las instalaciones cuentan con iglesia, patio de infantil, patio de primaria y secundaria con 4 canchas de deporte, gimnasio, varias salas de reuniones, salón de actos con dos niveles, aulas de informática, tecnología, música, plástica y biblioteca, entre otras muchas instalaciones. Todas las aulas están dotadas de pizarra digital interactiva y, además, en el caso de secundaria, el alumnado acude a clase con un Chromebook de uso personal (*Proyecto Educativo del Centro* 2015).

El Departamento de Matemáticas está formado por 5 docentes, dos de los cuales Sandra Pérez Aliaga (Jefa de Departamento) y Vanessa Herráiz García, son tutoras y docentes de matemáticas en los grupos de 1º de ESO A y B, respectivamente.

En el Anexo A se adjunta un organigrama del centro en el cual se describe la estructura organizativa del centro, la relación entre los órganos de gobierno y los distintos departamentos, así como la relación del centro educativo con la Fundación Educativa ACI.

Contextualización del grupo 1º ESO B

El grupo de clase en el que se basa el análisis y mejora de la Programación Didáctica, junto con el desarrollo de la Unidad de Programación, está formado por 30 estudiantes, de los cuales 13 son alumnas y 17 son alumnos. La mayoría del alumnado vive cerca del centro y ha cursado los estudios de primaria en el mismo centro educativo.

En general, se trata de un grupo homogéneo en cuanto a conocimientos, aunque con varios casos de alumnos y alumnas con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). Una alumna padece una enfermedad rara y se está observando en ella una ralentización del aprendizaje, por lo que necesita material personalizado con un nivel de uno o dos cursos inferiores. Previsiblemente, el año que viene será necesaria una Adaptación Curricular Individualizada Significativa (ACIS). Asimismo, hay un alumno con un trastorno de ansiedad al cual se le aplica una Adaptación Curricular Individual (ACI) en la asignatura de matemáticas. Por último, hay un alumno a la espera de una evaluación sociopsicopedagógica por sospecha de Altas Capacidades Intelectuales (AACC).

Programación didáctica

Según el apartado 4.2.2.1.c. “Programaciones de aula” de la RESOLUCIÓN de 12 de julio de 2022, del secretario autonómico de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban las instrucciones para la organización y el funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2022-2023:

4. Las programaciones de aula correspondientes a los cursos primero y tercero de ESO y primero de Bachillerato se irán elaborando a lo largo del curso 2022-2023, sin perjuicio que a finales del mes de octubre se entregue a la dirección del centro un esquema básico que recoja los aspectos fundamentales indicados en el apartado anterior. (p. 36920).

Debido a la Resolución anterior, no existe una Programación Didáctica de matemáticas para el curso de 1º de ESO 2022-2023. En la asignatura de matemáticas ya existían antecedentes de basar la Programación Didáctica en la proporcionada por el programa ONMAT © (Tekman, 2023) de Tekman, que es el que se utiliza en el aula en lugar de un libro de texto y, por tanto, se ha elaborado la programación de aula a medida que avanzaba el curso, basándola en dicha programación y en la que tenían elaborada del curso anterior. En consecuencia, la programación que se analizará será la proporcionada por ONMAT junto con algunos aspectos que se utilizan de la Programación Didáctica del curso 2021-2022.

ONMAT es un programa de ordenador que proporciona un entorno virtual de aprendizaje, con distintos tipos de recursos teóricos y prácticos, e incluye una gamificación del curso en sí mismo. El programa proporciona los siguientes documentos que desarrollan la Programación Didáctica de matemáticas del curso:

- Programación didáctica: documento que desarrolla los objetivos, competencias clave, descriptores operativos, competencias específicas, criterios de evaluación y sentidos matemáticos y saberes básicos 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. También las metodologías didácticas, principios pedagógicos, evaluación e instrumentos de evaluación.

- Secuencia didáctica: sugiere el orden de las distintas unidades de programación o *STEPS* como los llama el programa. Dichos *STEPS* vienen clasificados según los distintos sentidos matemáticos del Real Decreto 217/2022. Hay *STEPS* que el programa considera obligatorios y también hay otros opcionales de refuerzo o ampliación, en cada uno de ellos sugiere una secuencia de sesiones en las que indica las actividades, las metodologías y recursos a utilizar, los objetivos y la evaluación de las actividades contenidas en cada una de dichas sesiones.
- Programación de aula: documento de Excel en el que relaciona las distintas actividades de los *STEPS* con su descripción, material, contenido, indicador de evaluación, competencia específica y criterio de evaluación del área de matemáticas del Real Decreto 217/2022.

La plataforma ONMAT permite programar directamente la Unidad de Programación o *STEP* en su propia página web, de manera que los alumnos y alumnas pueden entrar con su cuenta en su Chromebook de uso personal y ver en el calendario las distintas actividades que van a realizar cada día, tanto en la sesión en el aula como en casa.

El alumnado, además, puede realizar muchas de las actividades directamente en ONMAT, las cuales se corrigen de manera automática y el profesor solo tiene que revisar. Otras actividades deben realizarse en el cuaderno de trabajo que será revisado y evaluado por el profesor. Existen distintos tipos de recursos o actividades dentro de los cuales el programa especifica los saberes básicos, las competencias específicas y criterios de evaluación implicados:

- Recursos teóricos y clases virtuales: útiles para que el alumnado tenga siempre disponibles los conceptos y saberes de la unidad, también permite llevar a cabo la metodología de *Flipped Classroom*¹.
- Actividades: “Actividad de investigación”, “Actividad manipulativa”, “Juego demostración”, “Oxígeno” (actividad de refuerzo), “Reto” (actividad de ampliación) y “Rutina de pensamiento” (actividad que aplica los saberes en algún supuesto práctico o real). Todas ellas sirven para reforzar de manera activa los saberes de la Unidad.
- Ejercicios: “Campo base” (ejercicios de la Unidad de Programación), “Oxígeno” (ejercicios de refuerzo), “Reto” (ejercicios de ampliación).
- Autoevaluación: “¡A practicar!” (ejercicios autoevaluables para practicar y reforzar el aprendizaje de la unidad).
- Pruebas: “Ponte a prueba” (ejercicios que les permiten repasar todos los saberes y conceptos, es evaluable y sirve de preparación para la prueba escrita de la unidad) y “STEP a prueba” (prueba escrita).

Además, el programa ofrece un entorno gamificado para todo el curso mediante el cual el alumnado gana puntos e insignias a medida que realizan correctamente las distintas actividades, ejercicios y pruebas, y el profesor las bonifica. Estos puntos se acumulan hasta alcanzar distintos niveles. En cada nivel el alumno o alumna podrá beneficiarse de ciertas ventajas o poderes, tales como tener calificada correctamente una pregunta de la prueba trimestral que se les realiza o la suma de alguna cantidad en la calificación final.

El programa propone el uso de distintas metodologías activas como *la Flipped Classroom*, aprendizaje basado en proyectos o “*Project Based Learning*” (PBL en adelante) el

¹ Tipo de metodología activa mediante la cual el alumno visualiza los contenidos por sí mismo y en formato audiovisual, guiando su propio aprendizaje. De esta forma, el aprendizaje en el aula se basa en resolución de dudas y ejercicios.

aprendizaje colaborativo o la organización del aula en grupos cooperativos. Igualmente, menciona los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (en adelante DUA), ya que propone ejercicios y actividades con el mismo contenido, pero distinto nivel de dificultad en función de las necesidades de cada alumno o alumna.

La Programación Didáctica de ONMAT también propone distintas situaciones de aprendizaje, que considera fundamentalmente como actividades breves, problemas o proyectos por ámbitos que se desarrollan a lo largo de una o varias sesiones en las que el alumnado pone a prueba y practica sus competencias.

En cuanto a la evaluación del curso, el programa dispone directamente de distintos Instrumentos de evaluación, tales como las actividades, ejercicios y pruebas realizados en su propia plataforma, y proporciona una media tanto por actividades como por competencias de los distintos trimestres y la evaluación global del curso. Además, muestra un documento de Excel con una rúbrica que detalla los distintos niveles de adquisición de cada una de las competencias del Real Decreto 217/2022 a partir de los criterios de evaluación contenidos en la misma. Esto permite al profesor ir observando la evolución del alumnado y realizar una Evaluación Formativa que les guía acerca del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas.

También permite configurar los criterios de calificación dando un peso a los distintos Instrumentos de Evaluación empleados en cada Unidad de Programación, en este caso los pesos se han distribuido de la siguiente forma:

- 20% Ponderación a Prueba
- 55% *STEP* a Prueba o prueba escrita de la Unidad de Programación.
- 5% Actitud en el aula.
- 20% Resto de actividades evaluables de ONMAT.

La calificación obtenida dentro del programa será utilizada para la calificación global del trimestre, y se reutiliza la distribución de pesos de la Programación Didáctica del curso 21/22:

- 60% Calificaciones de clase:
 - 90% Calificación obtenida en ONMAT.
 - 10% Pruebas de comprensión.
- 40% Calificación de la prueba escrita trimestral (para hacer media el alumno o alumna debe obtener un mínimo de 3).

La calificación final del curso se obtiene ponderando la de los tres trimestres de la siguiente forma:

$$CF = \frac{C1 + 2 * C2 + 3 * C3}{6}$$

Siendo:

- CF: Calificación Final
- C1: Calificación 1^{er} trimestre
- C2: Calificación 2^o trimestre
- C3: Calificación 3^{er} trimestre

Por último, el programa también proporciona unas rúbricas para realizar una autoevaluación, tanto para la actividad docente como para que la lleve a cabo el alumnado, tanto en su trabajo individual, como cooperativo y en la resolución de problemas.

Marco Legislativo

El Artículo 27 de la Constitución Española de 1978 habla del derecho a recibir una educación de todos los españoles, de que la enseñanza básica es obligatoria y gratuita y de que los poderes públicos deben garantizar el derecho a esta educación mediante una programación general de la enseñanza. Este derecho a la educación se concreta en las distintas leyes orgánicas y decretos promulgados por los órganos de gobierno.

Actualmente, la educación está regulada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, conocida como LOMLOE. Esta ley derogó a la antigua Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (conocida como LOMCE), entrando en vigor en el presente curso 2022/2023 para los cursos impares, lo cual afecta al presente documento.

Esta Ley Orgánica se concreta para la Educación Secundaria Obligatoria en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Debido a que la educación está transferida a las comunidades autónomas, cada una debe concretar la legislación mediante Decretos, Órdenes y Resoluciones. En el caso de la Comunidad Valenciana, el currículo de Educación Secundaria viene regulado por el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Dicho Decreto se ve modificado por la Corrección de errores del Decreto 107/2022, emitida el 3 de noviembre de 2022.

El calendario escolar 2022-2023 viene marcado por la Resolución de 14 de junio de 2022, del director general de Centros Docentes, por la que se fija el calendario escolar del curso académico 2022-2023 en la Comunitat Valenciana, modificada por la Resolución de 11 de agosto de 2022, de la dirección territorial de educación, por la que se aprueban los festivos locales escolares para el municipio de València, y por la Resolución de 24 de octubre de 2022, de modificación del calendario escolar para los centros educativos de la ciudad de València.

La organización y el funcionamiento de los centros públicos vienen reguladas por el Decreto 252/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional, por la Resolución de 12 de julio de 2022, del secretario autonómico de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban las instrucciones para la organización y el funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2022-2023, y por la Resolución de 3 de noviembre de 2022, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se modifica la resolución por la que se aprueban las instrucciones para la organización y funcionamiento de los centros que imparten Educación Infantil de segundo ciclo y Educación Primaria durante el curso 2022-2023 y la resolución por la que se aprueban las instrucciones para la organización y funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2022-2023.

A su vez, el Decreto 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, regula la organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. La igualdad y la convivencia se regulan en el Decreto 195/2022, de 11 de noviembre, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano.

La inclusión y la equidad del sistema educativo vienen legisladas por el Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, por la Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano y por la Resolución de 31 de octubre de 2019, de la Dirección General de Inclusión Educativa, por la que se dictan instrucciones para la solicitud y la gestión de productos de apoyo para el alumnado con necesidades educativas especiales.

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

Como se ha comentado en el apartado de Contextualización, al no disponer de una Programación Didáctica para la asignatura de matemáticas de 1º de ESO se ha analizado la que se utiliza en el aula, que es la dada por el programa ONMAT de Tekman, por lo tanto, las mejoras propuestas serán sobre dicha Programación Didáctica.

Adaptación al Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

Al tratarse de la Programación Didáctica del programa ONMAT, esta es la misma para todo el territorio nacional y en todo momento hace referencia al Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Si bien este Real Decreto es de aplicación con la entrada en vigor de la LOMLOE, la concreción curricular nos indica que debemos tomar como referencia el currículo especificado en el Decreto de cada Comunidad Autónoma para el desarrollo de la Programación Didáctica.

Los distintos elementos curriculares son diferentes en ambos documentos: los objetivos de etapa cambian, sobre todo en materia de plurilingüismo, las competencias específicas son 10 en el caso del Real Decreto y 8 en el caso del Decreto Autonómico. Tampoco se distribuyen de la misma manera los distintos sentidos y saberes básicos, concretándose en 6 sentidos en la legislación nacional del Real Decreto y en 8 bloques en el Decreto Autonómico.

Por lo tanto, sería necesario tomar la Programación Didáctica del programa ONMAT y concretarla y adaptarla al Decreto 107/2022 de la Comunidad Valenciana para que su aplicación y concreción curricular fueran las adecuadas.

Distribución Temporal

A pesar de que se propone una secuencia didáctica, ONMAT carece de una distribución temporal de los *STEPS* o unidades de programación, que detalle en primer lugar qué *STEPS* corresponden a cada uno de los trimestres del curso, y en segundo lugar una organización de

estos dentro del calendario escolar, bien con un diagrama de Gantt o un calendario coloreado que indique la temporalización de cada *STEP*.

Evaluación por Competencias

Si bien el programa indica la evaluación por competencias y criterios de evaluación en cada una de las actividades, ejercicios y pruebas propuestos, solo propone una competencia específica y un criterio de evaluación del Real Decreto 217/2022 para cada actividad o ejercicio evaluable.

Sería conveniente que un ejercicio o actividad trabaje varias competencias específicas, y que la actividad se evalúe en función de uno o varios criterios de evaluación dentro de cada una de estas competencias específicas.

Si se observa, además, la evaluación por competencias que proporciona el programa, se ve que fundamentalmente trabaja y evalúa las competencias específicas 1 y 2 del Real Decreto 217/2022, que se corresponden con la resolución de problemas y la interpretación de soluciones. Sin embargo, los ejercicios y actividades propuestos trabajan muchas más competencias y deberían evaluarse, por tanto, mediante varios criterios de evaluación en lugar de solo uno.

Rúbricas de Evaluación

Relacionado con el apartado anterior, se observa una falta de rúbricas de evaluación detalladas para cada una de las actividades y ejercicios evaluables propuestos. ONMAT propone una rúbrica de evaluación en este tipo de ejercicios en la cual solo aparece un criterio de evaluación que no corresponde a ninguno de los del Real Decreto 217/2022, y 4 niveles de desarrollo del criterio de evaluación, esta vez sí, del Real Decreto 217/2022.

Para poder evaluar correctamente cada actividad deberían tenerse en cuenta todas las competencias específicas y criterios de evaluación del Decreto 107/2022 de la Comunidad Valenciana que sean trabajados y evaluados en dicha actividad, y a continuación, especificar

los niveles de desarrollo de cada uno de ellos teniendo en cuenta la actividad que se está realizando.

Situaciones de Aprendizaje

Según el Artículo 2 del Real Decreto 217/2022, las situaciones de aprendizaje se definen como “situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas” (p. 7).

Si bien ONMAT propone varias situaciones de aprendizaje relacionadas con las matemáticas y otras que además trabajan la materia de tecnología en forma de proyecto, existe una falta de integración de estas situaciones de aprendizaje, ya que el programa las plantea como actividades extra de forma opcional y no como parte de las unidades.

Podría ser interesante plantear situaciones de aprendizaje dentro de las unidades, de programación que engloben los saberes básicos de una o varias de estas unidades de forma que el alumnado tenga que movilizar distintas competencias aplicándolas a resolver problemas en una situación real.

Desarrollo de la Programación Didáctica Mejorada

En los siguientes apartados se desarrolla una Programación Didáctica mejorada partiendo de la Programación Didáctica utilizada en el centro educativo en la asignatura de matemáticas de 1º de ESO. Los apartados desarrollados son currículo, atención a la diversidad, herramientas TIC, valores y metodologías activas.

Currículo

Para presentar el currículo se comenzará con la definición y relación de los distintos elementos que lo componen, interrelacionándolos jerárquicamente y explicando su función, procedencia legislativa y, por tanto, su nivel de concreción. A continuación, se definirán las unidades de programación y se distribuirán a lo largo del calendario lectivo, se enumerarán las metodologías empleadas, instrumentos de evaluación y criterios de calificación correspondientes.

Definición de los Elementos del Currículo LOMLOE

Para llevar a cabo la definición del currículo LOMLOE debemos partir 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. Sin embargo, ya que el nivel adecuado de concreción curricular es el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, y este último difiere en algunos elementos del currículo del Real Decreto nacional, nos centraremos en la legislación del currículo de la Comunidad Valenciana para adaptar la Programación Didáctica tal y como se ha mencionado en el apartado de análisis crítico de la programación del centro educativo.

En el Decreto 107/2022 se define en primer lugar el Perfil de salida, en el cual se fijan las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al término de la educación básica. Según el Anexo II del Decreto 107/2022:

El Perfil de salida es único y el mismo para todo el estado. Es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las

distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos, así como a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. (p. 42383)

El Perfil de salida parte de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, de esta forma se intenta partir de unas referencias comunes que logren cohesionar los distintos sistemas educativos de los países que forman parte de la Unión Europea.

En este Perfil se han vinculado las competencias clave de la Recomendación europea con los principales retos y desafíos globales del siglo XXI, con los retos del documento *Key Drivers of Curricula Change in the 21st Century* de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. ("DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria," 2022)

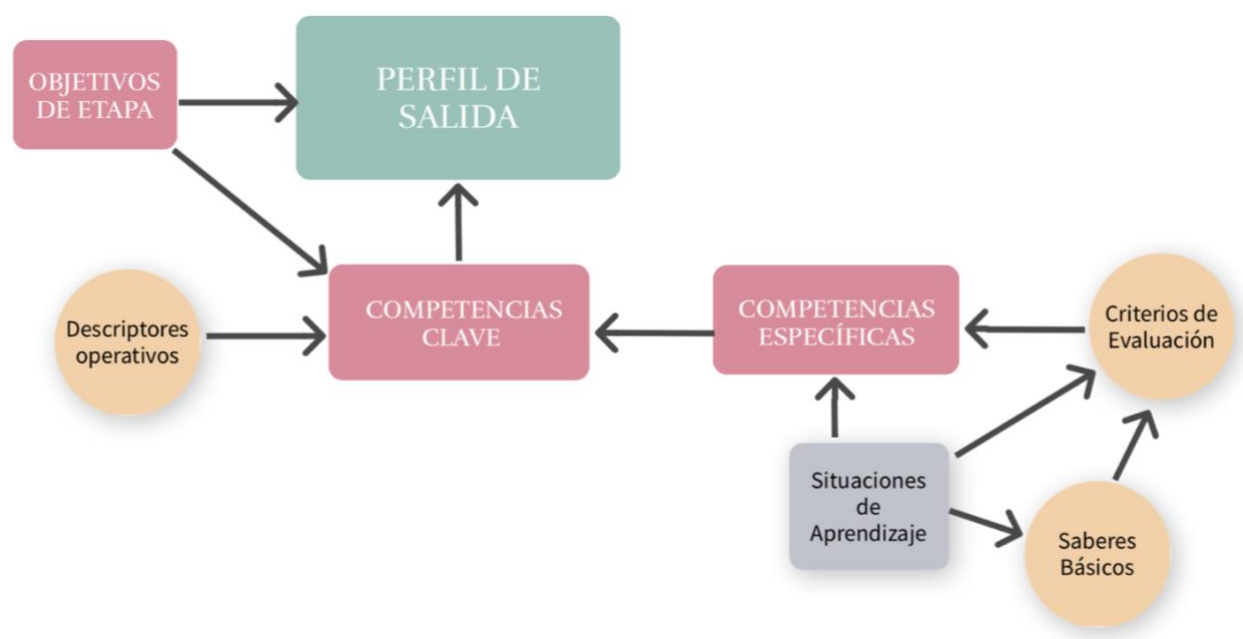
Las competencias clave se concretan, a su vez, en el Anexo I del Decreto 107/2022, en una serie de descriptores operativos que permiten adaptar cada competencia al nivel educativo del alumno o alumna, ya que dichos descriptores están definidos como objetivos que deben ser alcanzados por el alumnado al finalizar de cada una de las etapas educativas (Educación Primaria, enseñanza básica y Bachillerato).

Vinculados al Perfil de salida, y, por tanto, a la adquisición de estas competencias clave, se fijan unos objetivos de etapa en el Artículo 7 del documento, que el alumnado debe alcanzar al final la Educación Secundaria Obligatoria.

Para adaptar estas competencias clave a cada materia se definen en el Anexo III unas competencias específicas del área, que a su vez son evaluadas mediante unos criterios de evaluación definidos para evaluar cada competencia específica y que, a su vez, movilizan una serie de saberes básicos propios de la materia. Estos saberes básicos estarán contenidos dentro de una serie de situaciones de aprendizaje, que serán evaluadas competencialmente mediante los criterios de evaluación definidos para cada una de las competencias específicas del área de matemáticas y que contendrán una serie de objetivos didácticos propios de dicha situación de aprendizaje.

Figura 2.

Diagrama que muestra y relaciona los elementos del Currículo según el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria



En el Anexo B se detallan los distintos elementos del currículo descritos en el Real Decreto 107/2022.

Temporalización de la Programación

Para llevar a cabo la temporalización de la asignatura debe tenerse en cuenta el calendario lectivo de la Comunidad Valenciana, que viene dado por la Resolución de 14 de junio de 2022, del director general de Centros Docentes, por la que se fija el calendario escolar del curso académico 2022-2023 en la Comunidad Valenciana. Además, han de tenerse en cuenta la Resolución de 11 de agosto de 2022, de la dirección territorial de educación, por la que se aprueban los festivos locales escolares para el municipio de Valencia, la cual marca como festivos el 31 de octubre, 16 y 17 de marzo en la ciudad de Valencia, y también la Resolución de 24 de octubre de 2022, de modificación del calendario escolar para los centros educativos de la ciudad de Valencia, que considera festivo el día 15 de marzo y fija como lectivo el día 22 de junio.

En el Anexo V del Decreto 107/2022 se indica la distribución de horas lectivas semanales en Educación Secundaria Obligatoria, que otorga 3 horas semanales a la asignatura de matemáticas. De esta forma, y ya que las sesiones de matemáticas están establecidas los martes, miércoles y viernes, se dispondría de un total de 104 sesiones de matemáticas, distribuidas en 39 para el primer trimestre, 36 para el segundo trimestre y 29 para el tercer trimestre del curso.

Para realizar la temporalización del curso se seguirá una distribución de los saberes básicos en unidades de programación o *STEPS* tal y como se suele hacer originalmente en la programación del centro. Para ello, se han dividido los bloques de saberes básicos en los distintos *STEPS* recomendados por el programa ONMAT para 1º de ESO. Se ha mantenido esta distribución en unidades de programación cortas o *STEPS*, ya que va en consonancia con lo que dice la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky (Vygotsky, 1978), según la cual existe una zona entre el nivel de desarrollo real del estudiante y el nivel de desarrollo potencial del mismo, de manera que al plantearle al estudiante pequeños retos fragmentados

pertenecientes a esta zona le sirvan para motivar el aprendizaje aumentando progresivamente la dificultad.

Por otra parte, se ha variado el orden con respecto a la temporalización del centro, ya que se ha considerado que es mejor seguir una distribución por bloques de saberes básicos en lugar de alternar entre unos bloques y otros del Decreto 107/2022. Se considera que los bloques de saberes básicos 3 y 8 se tratan de forma transversal a lo largo de todo el curso en las distintas unidades de programación.

El bloque 4 “Sentido espacial y geometría” se plantea al final de la temporalización, ya que muchos de los saberes que lo componen se tratan también en la asignatura de Tecnología. De esta forma, podría reforzarse en el curso siguiente en caso de que la temporalización sufra mucho retraso, debido a la reducción de 4 a 3 horas semanales de matemáticas en 1º de ESO marcada por el Decreto 107/2022. Este también considera que los saberes deben distribuirse entre 1º y 3º de ESO y, por tanto, este bloque podría tratarse en cursos posteriores que disponen de 4 horas semanales para matemáticas.

Se ha tenido en cuenta, a su vez, la necesidad de dejar unas cuantas sesiones de margen en cada una de las evaluaciones para imprevistos, excursiones, eventos del centro o cualquier otra situación que pudiera surgir y afectase a la programación de la asignatura. Estas sesiones, en caso de no ser necesarias, se utilizarán para realizar actividades complementarias o para reforzar algún punto de la materia que pudiera considerarse conveniente.

En la Tabla 2, se ha indicado además las competencias específicas del área de matemáticas, marcadas por el Decreto 107/2022, que se tratarán en cada una de las unidades de programación, así como los criterios de evaluación necesarios para evaluar cada una de ellas. La competencia específica 7 “Relevancia social, cultural y científica” se tratará de forma transversal a lo largo del curso, introduciéndola en actividades complementarias y en las distintas situaciones de aprendizaje que irán planteándose para abarcar una o varias unidades de programación.

En la Figura 3 se muestra la temporalización del curso representada en el calendario académico del curso 2022/2023 para la ciudad de Valencia, se representan los *STEPS* con distintos colores para indicar las fechas en las que se impartirá cada uno de ellos, teniendo en cuenta también las sesiones de margen distribuidas en las 3 evaluaciones.

Figura 3.

Temporalización del curso académico representada en el calendario escolar para la ciudad de Valencia en el curso 2022/2023

| Septiembre 2022 | | | | | | | | Octubre 2022 | | | | | | | | Noviembre 2022 | | | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|--|----|----|----|----|----|----------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do |
| 35 | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 39 | | | | | | 1 | 2 | 44 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 36 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 40 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 45 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 37 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 41 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 46 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 38 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 42 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 47 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 39 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | 43 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 48 | 28 | 29 | 30 | | | | |
| | | | | | | | | 44 | 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| Diciembre 2022 | | | | | | | | Enero 2023 | | | | | | | | Febrero 2023 | | | | | | | |
| Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do |
| 48 | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 52 | | | | | | | 1 | 5 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 49 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 50 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 2 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 7 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 51 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 3 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 8 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 52 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | 4 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 9 | 27 | 28 | | | | | |
| | | | | | | | | 5 | 30 | 31 | | | | | | | | | | | | | |
| Marzo 2023 | | | | | | | | Abril 2023 | | | | | | | | Mayo 2023 | | | | | | | |
| Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do |
| 9 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 13 | | | | | | 1 | 2 | 18 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 19 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 11 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 15 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 20 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 12 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 13 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | 17 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 22 | 29 | 30 | 31 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Junio 2023 | | | | | | | | Fechas de inicio y final del curso académico | | STEP 8. Los porcentajes. | | | | | | | | | | | | | |
| Sem. | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Festivos | | STEP 9. Introducción al lenguaje algebraico | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | STEP 0. Los números naturales. Divisibilidad. | | STEP 10. Las ecuaciones de primer grado. | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | STEP 1. Los números primos. | | STEP 11. Las coordenadas cartesianas e introducción a las funciones. | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | STEP 2. El M.C.D. y el m.c.m. | | STEP 12. Funciones. | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | STEP 3. Los números enteros. | | STEP 13. La recogida y la organización de datos. | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | STEP 4. Las fracciones. | | STEP 14. La frecuencia absoluta y relativa y la creación de diagramas. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | STEP 5. Las operaciones con fracciones. | | STEP 15. La regla de Laplace. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | STEP 6. Las operaciones combinadas. | | STEP 16. Introducción a la geometría y a las escalas. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | STEP 7. La razón y la proporción. | | STEP 17. El área y el perímetro de las figuras planas. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Sesiones de margen. | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 2.

Temporalización de Unidades de Programación o STEPS

| Evaluación | Unidad de Programación o STEP | N.º sesiones | Bloque de Saberes Básicos | Competencias Específicas | Criterios de Evaluación |
|-------------------------------------|--|------------------|---|--------------------------|---|
| 1 | 0. Los números naturales. Divisibilidad. | 7 | 1. Sentido numérico y cálculo. 1.1. Números naturales, enteros, racionales y reales. | 1, 3, 5, 6, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 1. Los números primos. | 5 | | 1, 2, 3, 8 | 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 3.3, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 2. El M.C.D. y el m.c.m. | 5 | | 1, 3, 6, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.2, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 3. Los números enteros. | 5 | | 1, 3, 5, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 3.2, 5.1, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 4. Las fracciones. | 5 | | 1, 2, 3, 5, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 3.2, 3.3, 5.2, 5.3, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 5. Las operaciones con fracciones. | 6 | | 1, 3, 5, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 3.2, 3.3, 5.2, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 6. Las operaciones combinadas. | 4 | | 1, 5, 8 | 1.2, 1.3, 5.1, 5.2, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 7. La razón y la proporción. | 4 | | 1, 2, 3, 5, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.3, 3.2, 3.3, 3.4, 5.2, 5.3, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 8. Los porcentajes. | 5 | | 1, 2, 3, 5, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.2, 5.2, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 9. Introducción al lenguaje algebraico. | 6 | | 2. Sentido algebraico. | 1, 2, 3, 5, 8 |
| 10. Las ecuaciones de primer grado. | 6 | 1, 2, 3, 5, 6, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2, 8.1, 8.2, 8.3 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|---------------|---|
| | 11. Las coordenadas cartesianas e introducción a las funciones. | 6 | 5. Relaciones y funciones. | 1, 3, 5, 6, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1, 3.2, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 12. Funciones. | 6 | | 1, 3, 5, 6, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 13. La recogida y la organización de datos. | 6 | 7. Análisis de datos y estadística. | 2, 4, 5, 6 | 2.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.3 |
| | 14. La frecuencia absoluta y relativa y la creación de diagramas. | 5 | | 2, 4, 5, 6 | 2.2, 2.3, 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3 |
| 3 | 15. La regla de Laplace | 6 | 6. Incertidumbre y probabilidad. | 1, 2, 5, 8 | 1.1, 1.3, 2.2, 2.3, 5.2, 5.3, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 16. Introducción a la geometría y a las escalas | 4 | 4. Sentido espacial y geometría | 3, 5, 8 | 3.1, 5.1, 5.2, 8.1, 8.2, 8.3 |
| | 17. El área y el perímetro de las figuras planas. | 4 | | 1, 3, 5, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.2, 5.1, 5.2, 8.1, 8.2, 8.3 |

*Los bloques de saberes básicos “3. Sentido de la medida y la estimación” y “8. Pensamiento computacional”, se tratarán de forma transversal a lo largo de todas las Unidades de Programación. La Competencia Específica “7. Relevancia social, cultural y científica” se tratará globalmente a lo largo del curso en las distintas situaciones de aprendizaje y en las actividades complementarias

Metodología

El marco metodológico ha sido diseñado buscando favorecer el aprendizaje según las teorías de Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky (Vygotsky, 1978) y la teoría del andamiaje de Bruner (Bruner, 1978), así como el aprendizaje significativo de Ausubel (Ausubel, 1968). Para ello, se ha diseñado la programación en pequeños tramos o *STEPS*, que son unidades de programación con objetivos específicos a corto plazo, de forma que el alumnado sabe en todo momento qué se espera de él y se plantea los retos que considera alcanzables, ya que al ser estos a corto plazo favorecen la motivación hacia el aprendizaje.

Para el desarrollo de cada Unidad de Programación se utilizarán distintas metodologías, cuyo orden y extensión variarán en función de la unidad o *STEP* que se esté trabajando en ese momento. De esta forma se tendría una secuencia didáctica del siguiente tipo:

- *Flipped Classroom*. Se utilizará para introducir contenido o recordar conocimientos previos que favorezcan el aprendizaje. Se facilitará el material a visualizar en casa previamente a la sesión, después se hará una discusión en el aula acerca del material visualizado que servirá como comienzo de la sesión. (EVALUACIÓN INICIAL O DIAGNÓSTICA)
- Aprendizaje cooperativo. Se dispondrá el aula en pequeños grupos de aproximadamente 4 alumnos o alumnas de manera que puedan resolver cooperativamente las actividades o situaciones de aprendizaje planteadas. (EVALUACIÓN FORMATIVA)
- Clase magistral participativa. Se explicarán los saberes básicos para poder desarrollar la unidad, animando al alumnado a participar y realizando unos ejercicios individuales al final para afianzar saberes.
- Actividades complementarias. Se desarrollarán actividades con aprendizaje basado en juegos (ABJ), ruta matemática, visionado de películas, etc. Estas actividades se harán de forma individual o en grupo según se considere para cada una de ellas.

Podrán realizarse en el aula, en el gimnasio, en el patio o incluso salir fuera del centro educativo. Puede incluir una o varias actividades evaluables. (EVALUACIÓN FORMATIVA)

- Prueba de la unidad. Se realizará una prueba de los saberes de la Unidad de Programación, de forma que pueda observarse la evolución del alumnado y llevar a cabo una evaluación tanto en saberes como en competencias. (EVALUACIÓN SUMATIVA)

Instrumentos de Evaluación

En función del *STEP* en el que nos encontremos será más conveniente la utilización de unos instrumentos de evaluación u otros, que nos permitan evaluar convenientemente las competencias específicas implicadas en dicha Unidad de Programación. Para ello, la evaluación se divide en los siguientes ítems, cada uno de los cuales tendrá su propia rúbrica de evaluación con distintos niveles de adquisición de competencias o criterios:

- Actividades evaluables. Ejercicios realizados en la plataforma ONMAT, actividades grupales incluidas en una Situación de aprendizaje, ejercicios gamificados, etc.
- Cuaderno de trabajo. Ejercicios, resumen teórico, apuntes de los recursos de *Flipped Classroom*, etc.
- Prueba escrita. Se realizará una por cada Unidad de Programación o *STEP*.
- Prueba trimestral. Englobará los saberes impartidos hasta el momento, se realizará una por trimestre.

Criterios de Calificación

Para el cálculo de la calificación de cada Unidad de Programación se tendrá en cuenta el siguiente criterio:

- Actividades evaluables. 40%
- Cuaderno de trabajo. 10%
- Prueba escrita. 50%

La calificación de cada trimestre vendrá dada por los siguientes criterios:

- Calificación media de las distintas unidades de programación. 60%.
- Prueba trimestral. 40% (para que se haga media entre los criterios debe obtenerse al menos una calificación mayor o igual que 3 en la prueba trimestral)

Para el cálculo de la calificación final y debido al carácter acumulativo de las pruebas trimestrales se tendrá el siguiente modo de cálculo:

$$CF = \frac{C1 + 2 \cdot C2 + 3 \cdot C3}{6}$$

Siendo:

- CF: Calificación Final
- C1: Calificación 1er trimestre
- C2: Calificación 2º trimestre
- C3: Calificación 3er trimestre

Si esta calificación final es mayor o igual que 5 se considerará superada la asignatura.

Por otra parte, la recuperación de la materia también se considera implícita en el carácter acumulativo de las pruebas trimestrales, pudiendo recuperarse aprobando evaluaciones posteriores.

En caso de no superar la asignatura y promocionar a 2º, el alumnado podrá recuperar la asignatura en cualquiera de los siguientes supuestos:

- Si superan una serie de pruebas extraordinarias organizadas por el centro. Para la realización de dichas pruebas se les proporcionará el material necesario y el docente estará a la disposición del alumnado para la resolución de dudas.
- Si superan la asignatura de matemáticas de 2º de ESO.

Evaluación competencial

Para poder proporcionar una evaluación de cada una de las competencias trabajadas se tendrán en cuenta los pesos de cada una de las competencias específicas en las distintas unidades de programación y se realizará un cálculo de la calificación de cada competencia.

Puesto que en la rúbrica del cuaderno de trabajo se tienen en cuenta criterios no competenciales, se tendrán en cuenta las actividades evaluables y la prueba escrita, que suponen el 90% de las unidades, para la evaluación competencial.

En primer lugar, se calculará el peso de cada competencia específica en cada Unidad de Programación, para ello, se multiplicará el peso de dicha competencia en el instrumento de evaluación (tomada de la rúbrica de evaluación competencial) por el criterio de calificación asignado a cada instrumento.

$$\%CE_{UP} = \sum_i \%CE_i \cdot Crit. Calificación_i$$

Donde:

- $\%CE_{UP}$: Peso de la Competencia Específica en la Unidad de Programación
- $\%CE_i$: Peso de la Competencia Específica en la Rúbrica del Instrumento de Evaluación.
- $Crit. Calificación_i$: Criterio de calificación asociado al Instrumento de Evaluación.

A continuación, se calculará la calificación de cada competencia para la Unidad de Programación, para ello, se tendrán en cuenta el peso de la competencia específica en cada instrumento de evaluación, el criterio de calificación de dicho instrumento de evaluación y el peso de la competencia específica calculado para la Unidad.

$$Calif. CE_{UP} = \frac{\sum_i Calif. CE_i \cdot \%CE_i \cdot Crit. calificación_i}{\%CE_{UP}}$$

Donde:

- *Calif.CE_{UP}*: Calificación de la Competencia Específica en la Unidad de Programación.
- *Calif.CE_i*: Calificación de la Competencia Específica en el Instrumento de Evaluación.
- *CE_i*: Peso de la Competencia Específica en la Rúbrica del Instrumento de Evaluación.
- *Crit.Calificación_i*: Criterio de calificación asociado al Instrumento de Evaluación.
- *%CE_{UP}*: Peso de la Competencia Específica en la Unidad de Programación.

Por último, para obtener la calificación global de la competencia específica en el trimestre o la calificación final del curso, se multiplicará la calificación de la Unidad de Programación por el peso relativo de la competencia en dicha Unidad, y se realizará el sumatorio de todas las Unidades donde aparezca esa competencia específica.

$$Calif. CE_{global} = \sum_{UP} Calif. CE_{UP} \cdot \frac{\%CE_{UP}}{\sum_{UP} \%CE_{UP}}$$

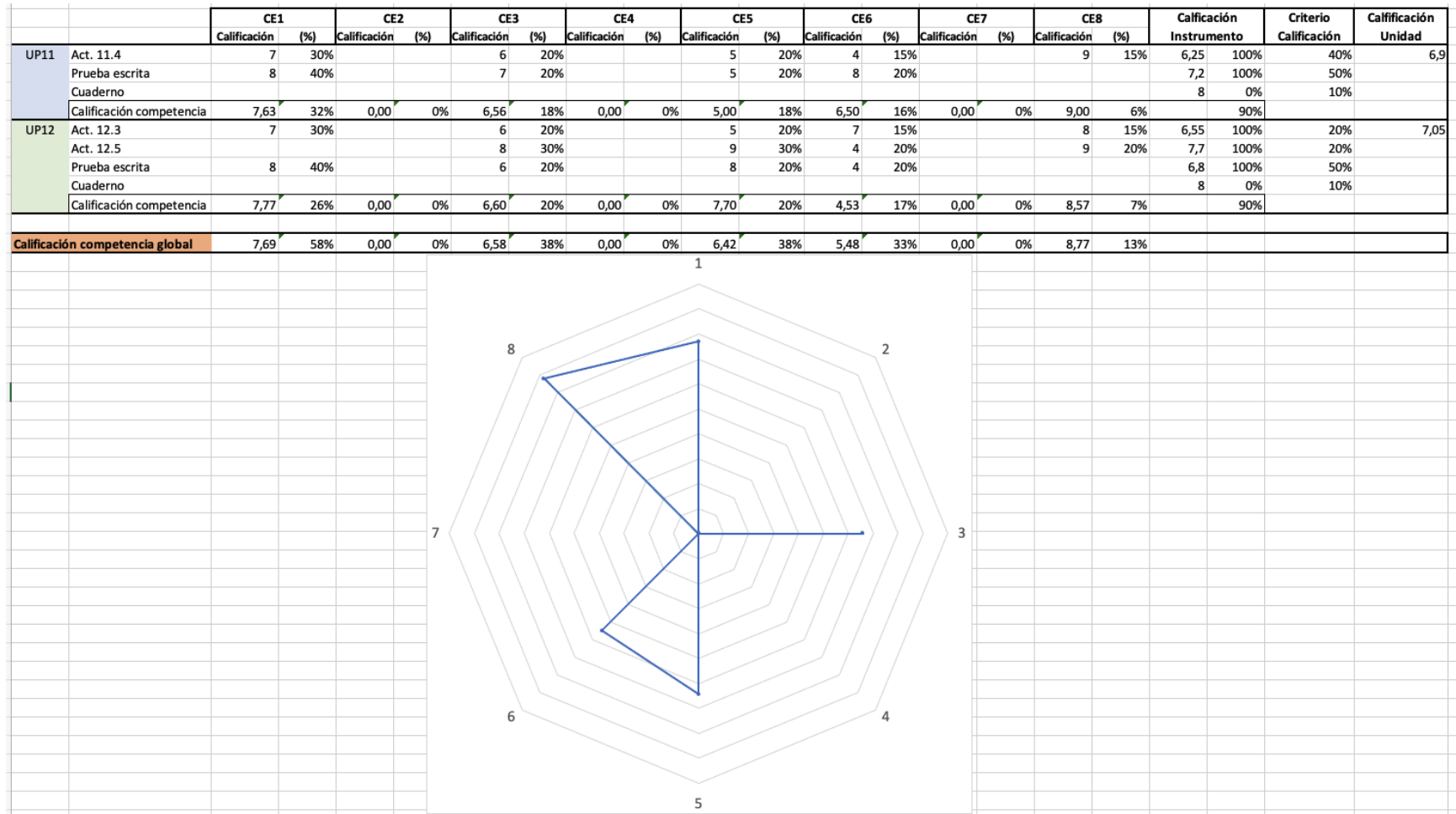
Donde:

- *Calif.CE_{global}*: Calificación global de la Competencia Específica
- *Calif.CE_{UP}*: Calificación de la Competencia Específica en la Unidad de Programación.
- *%CE_{UP}*: Peso de la Competencia Específica en la Unidad de Programación

Estos resultados se proporcionarán al alumnado en forma de gráfico radial del tipo “tela de araña”, siendo cada competencia específica uno de los vértices del gráfico. A continuación, se muestra un ejemplo de cómo sería dicha evaluación competencial para las Unidades de Programación planteadas en este Trabajo Final de Máster en la Figura 4.

Figura 4.

Ejemplo de Evaluación Competencial de las Unidades de Programación 11 y 12



Evaluación de la Práctica Docente

La evaluación de la práctica docente es necesaria para llevar a cabo una valoración del trabajo realizado, y una autocrítica que permita al docente mejorar su proceso de enseñanza y reformular las prácticas utilizadas en el aula.

El Decreto 107/2022 habla en el artículo 3 acerca de la evaluación de la práctica docente diciendo lo siguiente:

“De acuerdo con lo que establece el artículo 15 del Real decreto 217/2022:

7. El profesorado tiene que evaluar tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y la propia práctica docente”. (p. 41778)

Por otra parte, la Ley Orgánica 3/2020 o LOMLOE en el artículo 140 menciona que la finalidad de la evaluación en el sistema educativo es:

- a) Contribuir a mejorar la calidad y la equidad de la educación.
- b) Orientar las políticas educativas.
- c) Aumentar la transparencia y eficacia del sistema educativo.
- d) Ofrecer información sobre el grado de cumplimiento de los objetivos de mejora establecidos por las Administraciones educativas.
- e) Proporcionar información sobre el grado de consecución de los objetivos educativos españoles y europeos, así como del cumplimiento de los compromisos educativos contraídos en relación con la demanda de la sociedad española y las metas fijadas en el contexto de la Unión Europea. (p. 82)

Asimismo, en el artículo 141 la LOMLOE habla del ámbito de la evaluación, indicando lo siguiente:

La evaluación se extenderá a todos los ámbitos educativos regulados en esta Ley y se aplicará sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje y sus resultados, sobre el contexto educativo, con especial referencia a la escolarización y admisión del alumnado, a los recursos educativos, a la actividad del profesorado, a la función directiva, al

funcionamiento de los centros educativos, a la inspección y a las propias Administraciones educativas. (p. 82)

En los artículos 142 y 143, también de la LOMLOE, se indica que la evaluación será realizada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa junto con los organismos de las Administraciones educativas que estas determinen, los cuales también determinarán los estándares básicos metodológicos y científicos que garanticen la calidad, validez y fiabilidad de la evaluación.

Por tanto, debe realizarse por parte del docente una evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en el aula. Esta evaluación puede tener lugar en distintos momentos del curso escolar y deberá tener en cuenta los objetivos marcados en el currículo, valorándose:

- La consecución de los objetivos del currículo.
- La comunicación con el alumnado y sus familias.
- Uso de metodologías activas.
- Atención a la diversidad.

Esta evaluación de la práctica docente debe realizarse al menos una vez a la finalización del curso académico, sin embargo, puede ser interesante realizar evaluaciones intermedias que permitan ir ajustando el proceso de enseñanza del docente según la retroalimentación recibida. Para ello, se realizarán un cuestionario de autoevaluación al docente, otro cuestionario para el alumnado y un tercero para las familias.

Además, el sistema de gestión de calidad del centro suele incluir revisiones de la Programación Didáctica, que conviene hacer al final del curso académico, teniendo en cuenta los resultados académicos, temas transversales, atención a la diversidad, consecución de objetivos, metodología, etc.

En el Anexo C se incluyen unas tablas con ejemplos de indicadores de evaluación de la práctica docente.

Atención a la Diversidad

Según la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en el artículo 71.2 se indica para el alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE):

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. (p. 52)

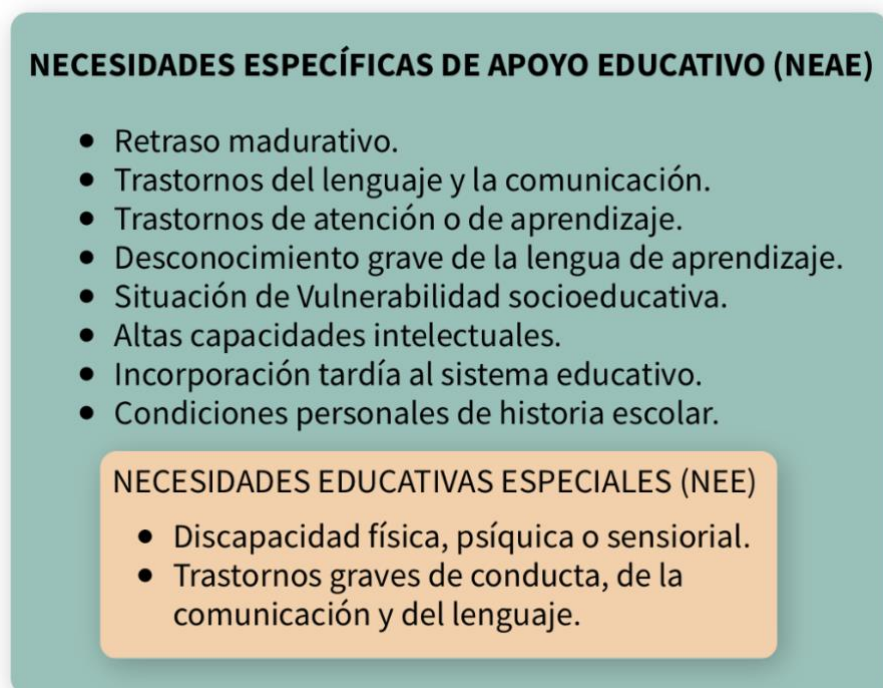
Dentro del alumnado NEAE, se encuentra el alumnado con Necesidades Educativas Especiales (NEE), que según el artículo 73.1 de la LOMLOE:

Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo. (pp. 52-53)

En la Figura 5 se muestran las NEAE y NEE clasificadas según estos los anteriores artículos de la LOMLOE.

Figura 5.

Necesidades Específicas de Apoyo Educativo según la LOMLOE



El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, habla en el artículo 20 de los principios de normalización e inclusión para el alumnado NEAE, indicando que las administraciones educativas son las que deben establecer las condiciones de diseño universal, accesibilidad y recursos para favorecer a que este alumnado tenga acceso al currículo, así como los procedimientos oportunos para realizar las adaptaciones significativas y no significativas del mismo.

La legislación que concreta dichas medidas en la Comunidad Valenciana es el Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, la Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano, y la Resolución de 31 de

octubre de 2019, de la Dirección General de Inclusión Educativa, por la que se dictan instrucciones para la solicitud y la gestión de productos de apoyo para el alumnado con necesidades educativas especiales.

La clasificación de medidas de respuesta en niveles viene dada en el mencionado Decreto 104/2018, en el cual se indica que las medidas de primer nivel para la inclusión son las que se dan a nivel de centro, y vienen especificadas en los documentos normativos del centro (PEC, PAM). Se trata de medidas que implican los procesos de planificación, la gestión general y la organización del centro.

A continuación, se encuentran las medidas de segundo y tercer nivel de respuesta educativa para la inclusión, plasmadas en la Programación Didáctica y de aula. Las medidas de segundo nivel están programadas para todo el grupo-clase, que implican apoyos ordinarios, basándose en los principios DUA, así como las actuaciones transversales que fomenten la igualdad, convivencia, salud y bienestar. Estas medidas se concretan en cada unidad y vienen plasmadas en el plan de acción tutorial (PAT) y el plan de igualdad y convivencia.

Las medidas de nivel tres son medidas dirigidas al alumnado que requiere una respuesta diferenciada y que implican apoyos adicionales. Se trata de medidas curriculares como actividades de refuerzo o enriquecimiento, adaptaciones que no requieren materiales singulares, personal especializado o medidas organizativas extraordinarias, así como actuaciones que pueda necesitar transitoriamente el alumnado por diversas circunstancias, de carácter transitorio. Estas medidas se determinan en el plan de atención a la diversidad, el PAT y el plan de igualdad y convivencia.

Por último, las medidas de respuesta para la inclusión educativa de cuarto nivel necesariamente vendrán marcadas en una evaluación sociopsicopedagógica para el alumnado NEAE que requiere una respuesta personalizada e individualizada, con apoyos especializados adicionales. Se trata de medidas curriculares que requieren actuaciones extraordinarias en cuanto a materiales singulares, personal especializado o medidas organizativas. Este nivel lo

componen las Adaptaciones Curriculares Individualizadas Significativas (ACIS), flexibilización, prorrogas de permanencia extraordinaria, determinación de la modalidad de escolarización o medidas transitorias para que el alumnado que por condiciones de salud mental pueda requerir para continuar en el sistema educativo. El plan de actuación personalizado (PAP) es el documento que recoge las medidas de este nivel de respuesta educativa para la inclusión.

Estas medidas pueden clasificarse según el artículo 10 de la Orden 20/2019, a su vez, según si son medidas de acceso, aprendizaje o participación:

- Las medidas de acceso se implementan con el objetivo de asegurar la presencia y accesibilidad de todo el alumnado en todas las experiencias educativas del centro, se basan en la planificación, provisión y organización de medios y apoyos, así como la compensación de desigualdades y la implementación de actuaciones para prevenir el abandono escolar.
- Las medidas de aprendizaje se basan en la organización de medidas curriculares y están formadas por el diseño universal de aprendizaje de la Programación Didáctica y las adaptaciones del currículo que pudieran realizarse.
- Las medidas de participación son aquellas que se basan en la implementación de la cultura y valores de la educación inclusiva en el entorno educativo.

Como ya se ha comentado, el programa ONMAT ya tiene en cuenta la atención a la diversidad en cuanto a que incluye actividades de refuerzo y ampliación, que permiten que el alumnado pueda adaptar el ritmo de aprendizaje a sus necesidades, reforzando o ampliando conocimientos gracias a estos ejercicios y actividades. Sin embargo, han de tenerse en cuenta los casos que requieren una atención a la diversidad más individualizada. Como se ha comentado anteriormente en el apartado de contextualización, en la clase de 1º B se tienen tres casos: una alumna que requiere ACIS por padecer una enfermedad rara, un alumno con trastorno de ansiedad y la posibilidad de un alumno con AACC. Los cuales se detallarán a continuación.

ACIS por Enfermedad Rara

La alumna que padece una enfermedad rara pasó a la Educación Secundaria sin tener ninguna asignatura pendiente de primaria ni ninguna adaptación curricular individualizada significativa, por lo tanto, en principio no requería de ella, pero a medida que se ha ido viendo su evolución se ha visto necesaria, trabajando conjuntamente con el departamento de orientación y previa evaluación sociopsicopedagógica. La alumna tiene un nivel de dos cursos o más inferior al de sus compañeros en varias asignaturas debido a su enfermedad, centrándonos en matemáticas, la alumna necesita trabajar saberes correspondientes a 5º de primaria.

Según el artículo 20 de la orden 20/2019, la ACIS es una medida curricular extraordinaria de nivel IV para alumnado con NEE que presenta un desarrollo competencial inferior a dos o más cursos del curso en el que se encuentra escolarizado. La medida ha de ser propuesta por el tutor al servicio de orientación para que realice el correspondiente informe sociopsicopedagógico, y la dirección del centro debe autorizarla. La planifica, desarrolla y evalúa el docente responsable de la asignatura a partir de la programación del grupo de referencia, con la colaboración del personal especializado de apoyo, el asesoramiento del equipo de orientación. La evaluación y promoción del alumnado debe tomar como referente los criterios de evaluación contenidos en la propia adaptación.

La alumna en este caso requiere de personal de apoyo extraordinario especializado, que le imparte las unidades de programación contenidas en su ACIS, normalmente recibe el apoyo en el aula ordinaria, intentando favorecer su inclusión en el grupo clase, pero en ocasiones recibe el apoyo en un aula externa.

ACI por Trastorno de Ansiedad

En este caso, al alumno se le ha realizado una evaluación psicológica externa y tiene diagnosticado un trastorno de ansiedad. En la asignatura de matemáticas se planteó realizarle una adaptación curricular individualizada no significativa (ACI), para ayudarle a alcanzar el

desarrollo competencial del curso. Esta sería una medida de nivel III ya que requiere una respuesta diferenciada e individualizada para el alumno.

Según el artículo 14 de la Orden 20/2019, este tipo de adecuaciones comportan la programación de unidades y actividades en diferentes niveles de amplitud, uso de distintas metodologías, formas de representación y de expresión e instrumentos de evaluación. El equipo docente debe realizar estas adaptaciones tomando como referencia la programación del grupo-clase. Los criterios, instrumentos y técnicas de evaluación deben ser coherentes con la adaptación realizada, y, en cualquier caso, debe asegurarse el desarrollo competencial correspondiente a la etapa en la que se encuentra el alumno.

Estas ACI podrían realizarse aplicando medidas a nivel de materiales, metodología o evaluación, adaptando el proceso de enseñanza-aprendizaje a lo que el alumnado necesita para poder adquirir y desarrollar los saberes y competencias de las distintas unidades de programación. En el caso del alumno en cuestión, las medidas que se plantean son las siguientes:

- Proporcionar material adicional como esquemas, resúmenes, etc.
- Asegurarse de que el alumno ha comprendido los saberes.
- Mantener su atención, proponiendo actividades adicionales que requieran de trabajo cooperativo y sirvan para reforzar su autoestima.
- Adaptar los instrumentos de evaluación, ya sea en cuanto a saberes básicos, tiempo extra, etc.

Alumno con AACC

De cara a una posible evaluación que indique altas capacidades en el alumno, se plantean las medidas correspondientes de atención a la diversidad. Existen distintos tipos de medidas para el alumnado con AACC, estas medidas van desde medidas de nivel II que incluyen a todo el grupo-clase, pasando por el enriquecimiento curricular de nivel III y como medida más excepcional la flexibilización de nivel IV.

En cuanto a medidas de nivel II, se plantean en las propias unidades de programación ejercicios y actividades de ampliación, actividades con diferentes grados de dificultad, tutorización de compañeros, trabajo cooperativo o liderazgo y moderación de actividades.

El enriquecimiento curricular viene recogido en el artículo 16 de la Orden 20/2019, es una medida curricular extraordinaria de nivel III consistente en la ampliación de objetivos y contenidos en distintas áreas y niveles, flexibilidad de instrumentos y criterios de evaluación y uso de metodologías específicas teniendo en cuenta las características del alumno o alumna. Estas actuaciones son planificadas y evaluadas por el equipo docente, coordinado por la tutora o el tutor y asesorado por el departamento de orientación, con la participación del alumnado y familia o tutores legales. Normalmente, se realizan en el aula ordinaria.

En el artículo 37 de la Orden 20/2019 versa sobre la flexibilización en la duración de la etapa para el alumnado con AACC. Esta medida de nivel IV, de carácter excepcional, consiste en que el alumnado se incorpore a un curso superior al que corresponde por edad, siempre que presente un grado de madurez y de adquisición de competencias que permitan que pueda cursar adecuadamente dicho curso. También ha de tenerse en cuenta la integración del alumno o alumna en el grupo-clase y prever que su socialización en el nuevo curso pueda ser adecuada y no afectar a su equilibrio personal. Esta medida puede darse hasta un máximo de tres veces en la enseñanza obligatoria y una sola vez en las enseñanzas postobligatorias. Asimismo, debe ser propuesta por el tutor, a petición del equipo docente, al equipo de orientación, el cual si procede realiza una evaluación sociopsicopedagógica que, en caso de ser favorable, debe ser transmitida a dirección para realizar la correspondiente solicitud a dirección territorial, con la conformidad de la familia o representantes legales del alumno o alumna.

Herramientas TIC

Al tratarse de un centro educativo concertado, situado en una zona de la ciudad en la que generalmente viven familias de una clase social media-alta, cada estudiante tiene su ordenador Chromebook personal que utiliza para todas las clases que lo requieran. Esto permite tener un alto grado de digitalización del aula, utilizando entornos virtuales de trabajo y distintas herramientas digitales.

A continuación, se plantean las distintas herramientas TIC que se utilizarán en el aula, desde las que se emplean habitualmente hasta las que se usan de forma más puntual.

Google Classroom

Como entorno virtual de trabajo se utilizará *Google Classroom*, esta herramienta permite crear un aula virtual mediante la cual el intercambio de recursos y tareas con el estudiante se hace de forma inmediata, sin papel y colaborativa. Está incluida dentro de *Google Suite*, y permite utilizar muchas funciones de forma gratuita, aunque también ofrece la posibilidad de acceder a utilidades Premium de pago. Además, puede accederse desde cualquier sitio y desde una gran variedad de dispositivos. Se trata de una herramienta TIC ampliamente probada en educación, definiéndose incluso en algún artículo como la herramienta ideal para el profesorado que busque una óptima gestión digital del aula (Delgado, 2021). Permite, además, la creación de actividades con rúbrica asociada, con funcionalidades como la autoevaluación, coevaluación y evaluación del profesorado.

Es una herramienta muy útil para compaginar con el uso de metodologías activas en el aula, tales como *Flipped Classroom*, trabajo cooperativo, aprendizaje basado en problemas (ABP) o aprendizaje basado en proyectos (PBL). Otra gran ventaja es la integración de *Google Classroom* dentro del ecosistema de Google, de manera que su uso se combina con el uso de *Google Docs.*, *Sheets*, *Forms*, *Calendar*, *Drive*, etc. Esto permite colaborar directamente en los documentos de forma colaborativa, realizar formularios o test que pueden corregirse

automáticamente, usar el calendario de Google o almacenar documentos y carpetas en Google Drive.

El centro educativo ya hace uso de esta herramienta TIC, pero pretenden incorporarse funciones como la introducción de rúbricas y test autocorregibles, o el uso de esta para trabajar con metodologías activas.

ONMAT

ONMAT es mucho más que un libro de texto en formato digital o un entorno virtual de trabajo, como ya se ha explicado en apartados anteriores en ONMAT tenemos distintos tipos de recursos, tanto teóricos como actividades, ejercicios, juegos, test, etc. Pero, además, se trata en sí mismo de un entorno completamente gamificado. Esta herramienta ya la utiliza el centro educativo.

ONMAT se usará para el uso de recursos teóricos, fundamentalmente para usarlos con metodología *Flipped Classroom*, para usar los ejercicios tipo y actividades propuestas, tener ejemplos de pruebas y actividades evaluables, y en general llevar a cabo una programación de aula compartida con el alumnado mediante el calendario integrado que tiene la plataforma.

Las actividades o pruebas evaluables contenidas en ONMAT también nos permitirán llevar a cabo una evaluación formativa, que ayudará al docente a ir adaptando el proceso enseñanza-aprendizaje al ritmo del alumnado.

Por último, destacar que ONMAT también nos permite utilizar las actividades de refuerzo y ampliación para tener en cuenta la atención a la diversidad en el aula. Además, se utilizará la gamificación contenida en la plataforma para fomentar la motivación del alumnado. (Corchuelo Rodriguez, 2018; Huamaní, 2021; Subinas Arguñano & Berciano Alcaraz, 2019).

Genially

Genially es una herramienta que ofrece distintos usos en el aula educativa (Martín), permite la creación de distintos tipos de presentaciones e infografías, mapas mentales, secuencias didácticas, líneas de tiempo, portfolios, y otros tipos de recursos para ayudar a

impartir la clase de forma más dinámica. Además, tiene plantillas para gamificación y diversas herramientas de creación de juegos para el uso del aprendizaje basado en juegos. Por otra parte, *Genially* puede utilizarse para que el alumnado practique lo aprendido y haga sus propias creaciones.

Al igual que sucedía con *Google Classroom* tiene una versión limitada y una versión de pago con funcionalidad completa. Esta herramienta no se utiliza en el centro educativo, por lo que su uso constituiría una mejora.

Kahoot

Kahoot es una herramienta que permite repasar saberes de una forma amena y divertida, ya que se basa en realizar un test en forma de concurso (Martín Sánchez, 2019). Esta herramienta también se usa para aumentar la motivación y la atención en el aula, también puede usarse para evaluar o trabajar cooperativamente. Además del formato concurso, también permite generar encuestas y debates. Esta plataforma también es gratuita y tiene funcionalidades a las que se accede mediante pago.

No se utiliza Kahoot en el centro educativo, por lo que su uso sería una nueva aportación para trabajar con ABJ y aumentar la motivación del alumnado.

Educaplay

También con el objetivo de aumentar la motivación y la atención en el aula, mediante el uso del aprendizaje basado en juegos (ABJ), se plantea el uso de esta herramienta. *Educaplay* permite la creación de una gran variedad de juegos y actividades multimedia con carácter educativo (Alzaga, 2020), tales como: adivinanzas, crucigramas, sopas de letras, ruletas de palabras o cuestionarios.

Esta herramienta es también de carácter gratuito, con el acceso limitado a algunas funcionalidades y una versión Premium de pago. Tampoco se usa en el centro educativo, por lo que su adición a la programación constituye en sí misma una mejora en este apartado de herramientas TIC.

Valores

Hace años que se sabe de la importancia de una educación en valores, en la cual, el docente deja de ser un mero transmisor de conocimiento para convertirse en un mediador, guía y orientador para contribuir a hacer posible una sociedad más humana, equitativa y democrática (Escudero Muñoz, 2011; Rojas Artavia, 2011).

Es imposible aislar la influencia moral que tiene el profesor sobre los y las estudiantes, ya que a la hora de enseñar es importante transmitir valores de manera transversal, no solo en los días señalados como el día de la paz o de la mujer, sino también en el día a día del aula (Sanz Ponce, 2016).

La LOMLOE ya contempla la asignatura de Valores cívicos y éticos, pero, sin embargo, este tipo de educación debería impregnar a todo el sistema educativo en cada una de las materias impartidas. En la Comunidad Valenciana, el Decreto 195/2022 de Igualdad y Convivencia propone en el Artículo 11 estrategias orientadas a la promoción de la igualdad y la convivencia en los centros educativos, tales como modelos dialógicos de prevención y resolución de conflictos, aprendizaje servicio (APS), tutorías entre iguales, mediación o prácticas restaurativas.

Los centros educativos, además, elaboran su propio Plan de Igualdad y Convivencia (*Plan de Igualdad y Convivencia*, 2021), contenido dentro del PEC y que se actualiza periódicamente. Este plan debe recoger el conjunto de procedimientos y actuaciones que permiten promueven la igualdad, la coeducación, el respeto a la diversidad sexual, de género y familiar, la convivencia, la prevención, gestión y resolución de conflictos, la prevención de violencia, la igualdad en la diversidad y la no discriminación.

Para fomentar el respeto es importante que existan unas normas de convivencia en el aula y en el centro educativo, y también, es importante que el alumnado participe en la elaboración de dichas normas, respetándoles así en el proceso y animándoles a realizar una reflexión acerca de cómo respetar a los compañeros y la importancia del comportamiento

propio de cada uno. Del mismo modo, se procurará generar en el aula un clima abierto y de confianza, de manera que los alumnos se sientan cómodos para hablar y expresar opiniones, quejas, conflictos, siempre de manera respetuosa con el resto de compañeros y compañeras, guardando especial atención en que todo diálogo se base en el respeto y la igualdad. Los programas de mediación y tutorización entre iguales se utilizarán con el objetivo de implicar al alumnado en la resolución de conflictos, de modo que puedan observar la importancia de la resolución pacífica y sean capaces de ponerse en el lugar de otros compañeros. Se crearán programas y actividades de sensibilización, que promuevan la difusión de valores éticos, igualdad y diversidad, ayudando a la prevención del acoso escolar y *bullying* y fomentando la no discriminación. Asimismo, el Decreto 104/2018 y la Orden 20/2019 de Inclusión indican que esta debe impregnar a todo el sistema educativo, por lo tanto, ha de tenerse cuidado en cuanto a que cualquier actividad propuesta debe ser inclusiva para todo el alumnado, sin discriminar a nadie por razones de raza, género, religión, ni ninguna otra razón.

Metodologías Activas

Las metodologías activas son un grupo de métodos educativos en los que el rol principal lo asume el estudiante, que es protagonista de su propio aprendizaje y es capaz de construir su propio conocimiento a partir de unas pautas o actividades diseñadas por el docente. Este tipo de metodologías van línea con la Zona del desarrollo próximo de Vygotsky (Vygotsky, 1978) o la teoría del andamiaje de Bruner (Bruner, 1978) o el aprendizaje significativo de Ausubel (Ausubel, 1968).

Este tipo de metodologías forman parte también de los principios DUA, ya que permiten desarrollar actividades multinivel que permiten que sea el alumno o alumna quien va guiando su aprendizaje a través de los recursos proporcionados por el docente, marcando su propio ritmo y decidiendo cuanto necesita profundizar en cada momento del proceso de enseñanza-aprendizaje (Márquez Ordoñez, 2022). De forma que además de favorecer la motivación y la

atención del alumnado, este tipo de metodologías favorecen la atención a la diversidad y la inclusión (Alba Pastor, 2019).

Existen multitud de evidencias científicas en la línea de la aplicación de las metodologías activas en el aula. Hay investigaciones que las han probado en primaria y comparado resultados con otro grupo control en secundaria, comprobando que no solo no se observa una desventaja en cuanto al rendimiento académico del alumnado que ha trabajado con ellas, sino que sería deseable implantarlas en la educación primaria para posteriormente llevarlas de manera exitosa a la educación secundaria (Muntaner Guasp et al., 2020). También se ha observado su aportación hacia una educación que favorezca la actitud emprendedora del alumnado (Paños Castro, 2017) o se ha comprobado su aportación al aprendizaje significativo, como comentábamos anteriormente (Santos-Ellakuria, 2019).

Además, la gran mayoría de estas metodologías pueden constituir parte de la evaluación formativa y sumativa del alumnado, ya que en sí mismas pueden constituirse como actividades evaluables.

A continuación, se indican las distintas metodologías activas aplicadas en el aula, siendo que algunas de ellas ya estaban siendo empleadas en el centro educativo y otras se plantean como mejoras a la programación:

Flipped Classroom

El *Flipped Classroom* o aula invertida consiste en la introducción de contenidos y conceptos de forma previa a la clase en el aula, utilizando fundamentalmente material escrito o audiovisual en el que se explican los mismos. De esta forma, el alumno o alumna llega al aula como protagonista de su aprendizaje, y se invierten los roles tradicionales del aula en los que el docente es protagonista y el alumnado es solo un sujeto pasivo del aprendizaje. De este modo, las sesiones de aula se utilizan para la resolución de actividades y la consulta de dudas que hayan podido surgir.

Esta metodología es muy útil e interesante, pero su debilidad radica en que existen alumnos o alumnas poco motivados que no visualizan los recursos en su tiempo de trabajo individual, haciendo que su utilidad desaparezca. Sin embargo, sigue siendo una técnica potente que, combinada con otras para aumentar la motivación del alumnado, puede resultar muy beneficiosa.

Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ)

En esta metodología se utiliza el juego, propiamente dicho, para movilizar saberes básicos y fijar conceptos. Suele confundirse con la gamificación, pero como se verá a continuación no son lo mismo.

El alumnado suele disfrutar con las actividades que emplean esta metodología, ya que se trata de jugar para aprender. Suele funcionar muy bien en el aula y mantiene al alumnado motivado y atento durante la sesión. Por poner alguna pega, el alumnado suele alborotarse más, ya que el ambiente suele ser más distendido, pero, aun así, se trata de una metodología muy útil y que cumple con su cometido.

Gamificación

Si bien la gamificación está basada en algunos principios del juego, no consiste en jugar. Para llevar a cabo esta metodología hay que crear una narrativa que contextualiza el aprendizaje. En el caso de este centro educativo, el curso entero se encontraba gamificado.

Esta narrativa nos muestra unos personajes que deben adquirir puntos e insignias para subir de nivel y así conseguir recompensas, mediante la realización de ejercicios y actividades, ya sean obligatorias o voluntarias. Estos ejercicios se bonifican con unos puntos que determina el profesor para cada actividad o tipo de actividad y a medida que se sube de nivel se obtienen unas recompensas previamente comunicadas también por el docente.

Este tipo de metodología es una fuente de motivación para el alumnado, ya que son ellos los que buscan que actividades pueden realizar para conseguir más puntos y alcanzar las recompensas. Además, la posibilidad de personalizar a su jugador o avatar y de ir recorriendo

la historia es otra fuente de interés. La implementación de la gamificación requiere de un gran esfuerzo, pero proporciona resultados fructíferos en términos de la motivación del alumnado.

Aprendizaje en Grupos colaborativos

El aprendizaje en grupos colaborativos puede hacerse en combinación con otros tipos de metodología, llegando así a que no sea solo la resolución colaborativa de ejercicios, sino una colaboración real para la resolución de un problema o la realización de un proyecto basado en la vida real.

Este tipo de metodología aumenta la cohesión social del alumnado, les ayuda a aceptar otras opiniones y, por tanto, les obliga a trabajar en equipo y a mejorar la convivencia.

Aprendizaje cooperativo

Este aprendizaje se diferencia del aprendizaje en grupos colaborativos en que el alumnado no tiene que realizar una actividad de manera compartida o conjunta, sino que deben realizar cada uno su actividad individual de forma que pueden cooperar y ayudarse unos a otros al estar repartida el aula en dichos grupos cooperativos.

El aprendizaje cooperativo mejora el compañerismo, puede ser muy útil como medida de atención a la diversidad, ya que hace que alumnos y alumnas más avanzados puedan ayudar al resto, mejora la cohesión social y la motivación.

Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL)

El Aprendizaje Basado en Proyectos o *Project Based Learning* no se emplea en el centro educativo, por lo que se plantea como mejora a la programación. Consiste en dar al alumnado una situación real para integrar el contenido de la asignatura. Se le indican además unos pasos muy específicos que debe seguir para llevar a cabo la realización del proyecto basado en dicha situación real. Debe culminar en un proyecto o producto final. Suele hacerse de forma colaborativa, lo que sirve también para fomentar el trabajo en equipo y la cohesión social del alumnado, y suele gustarles bastante, ya que ellos observan como crean algo que es enteramente suyo, teniendo ellos el papel principal.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

La aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas también sería una mejora a la Programación Didáctica del centro. En este caso, se parte de un problema para que el alumnado busque soluciones al mismo. De esta forma, se deja al alumnado que se enfrente al problema y dirija su propio aprendizaje, movilizándolo los saberes básicos y aplicándolos.

Esta metodología también suele realizarse en grupos colaborativos, así, el alumnado comparte desafíos, lo cual aumenta su autoestima y cohesión social. En general, esta metodología suele motivar más al alumnado que la realización de problemas de forma individual.

Método del caso (MdC)

El método del caso tuvo su origen en Harvard con el fin de que los y las estudiantes de derecho se enfrentasen a hipotéticos casos reales y aplicaran los conocimientos adquiridos (*El método del caso*, 2008). En esta metodología activa el alumnado trabaja de forma cooperativa con el objetivo de resolver un caso mediante la movilización de conocimientos adquiridos, el diálogo y la toma de decisiones conjuntas. El docente debe proporcionar previamente los conocimientos necesarios y fijar los objetivos que debe alcanzar el alumnado. Finalmente, cada grupo pone en común las conclusiones alcanzadas en el grupo-clase.

Puede parecer que el método del caso y el aprendizaje basado en problemas constituyen la misma metodología, pero tiene algunas diferencias:

- El ABP suele ocupar varias sesiones de clase, mientras que en el método del caso la investigación es más breve y suele resolverse en una sola sesión.
- En el ABP el alumnado adquiere los conocimientos a medida que resuelve el problema o problemas, en el MdC los conocimientos han sido impartidos previamente y han de mobilizarse.

Desarrollo de la Programación de Aula Mejorada

Como ya se comentó en el apartado de Programación Didáctica mejorada, el temario se ha dividido en unidades de programación o *STEPS*, que son más breves que las unidades de programación habituales. Debido a ello, a continuación, se van a plantear dos unidades de programación, que en sí mismas forman el bloque de “Funciones”.

Cada una de estas unidades de programación está, además, contextualizada en una situación de aprendizaje que le confiere cohesión dentro de una misma temática para aproximarse a situaciones reales. La Unidad de Programación 11 está contenida en la situación de aprendizaje “¿Nos situamos?”, que utiliza las coordenadas cartesianas para aplicarlas en juegos y situaciones reales relacionadas la situación geográfica y en mapas. Por su parte, la Unidad de Programación 12 se encuentra dentro de la situación de aprendizaje “Sostenibilidad” que relaciona las actividades de Funciones con temas de reciclaje, cambio climático y uso consciente de los recursos.

En el caso de la Unidad de Programación 11, la situación de aprendizaje está formada por dos actividades relacionadas con la situación o posicionamiento utilizando sistemas de coordenadas y funciones, la Actividad 11.2 “Hundir la Flota” y la Actividad 11.4 “Nos vamos de excursión”. De estas dos actividades solo se tendrá en cuenta para la evaluación formativa la actividad 11.4, que en sí misma es la resolución de la situación de aprendizaje usando el Método del Caso.

En la Unidad de Programación 12 la situación de aprendizaje contiene también dos actividades: la Actividad 12.3 “Usemos el transporte público”, que usa el Aprendizaje Basado en Problemas y la Actividad 12.5 “Reciclaje” basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos. Ambas forman parte de la evaluación formativa de la Unidad.

Unidad de Programación 11 “Coordenadas Cartesianas e Introducción a las Funciones”

Tabla 3.

Unidad de Programación 11 "Coordenadas Cartesianas e Introducción a las Funciones"

| | | | | | |
|---|--|---|-----------------------|-----------------|-----|
| UNIDAD DE PROGRAMACIÓN | | Temporalización | 28/02/23- 10/03/23 | Sesiones | 6 |
| 11 “Coordenadas Cartesianas e Introducción a las Funciones” | | | | | |
| Etapas | ESO | Curso | | | 1ºB |
| Materia | Matemáticas | | | | |
| Relación interdisciplinar entre áreas | Geografía e Historia | | | | |
| Situación de aprendizaje | “¿Nos situamos?” | | | | |
| Objetivos didácticos | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el sistema de coordenadas cartesianas y sus distintos elementos. - Conocer los usos de los sistemas de coordenadas. - Identificar y conocer qué es una variable y como relacionar variables. Aplicar a la resolución de problemas y modelización. - Saber qué es una función y las distintas formas de representarla. | | | | |
| Relación con ODS 2030 | <ul style="list-style-type: none"> - ODS 3: Salud y Bienestar. - ODS 5: Igualdad de género. | | | | |
| CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES DEL DECRETO 107/2022 | | | | | |
| Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptor del Perfil de salida | | | |
| CE1. Resolución de problemas | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3 | | | |
| CE3. Modelización | 3.1, 3.2, 3.4 | STEM1, STEM2, STEM3, CC4, CE3 | | | |
| CE5. Representaciones | 5.1, 5.2, 5.3 | CCL2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5 | | | |
| CE6. Comunicación | 6.1, 6.3 | CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CE3 | | | |
| CE8. Gestión de las emociones y de las actitudes | 8.1, 8.2, 8.3 | STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3 | | | |

Saberes Básicos

Bloque 3. Sentido de la medida y la estimación

- Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.
- Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes. Conversión entre unidades de medida.

Bloque 5. Relaciones y Funciones

- Variable. Variación y relación entre variables.
- Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica.
- Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes.
- Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y a las funciones.

Bloque 8. Pensamiento computacional:

- Identificación y establecimiento de regularidades, y predicción de términos en secuencias, sucesiones, series y procesos numéricos.
 - Reconocimiento de patrones para la generalización y automatización de procesos repetitivos o algoritmos.
 - Búsqueda y análisis de estrategias en juegos abstractos o problemas sin información oculta ni presencia de azar.
-

METODOLOGÍA

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Método del Caso (MdC)

Aprendizaje basado en proyectos (PBL)

Aprendizaje basado en Juegos (ABJ)

Aprendizaje – servicio

Flipped Classroom

Gamificación

Clase Magistral participativa

Aprendizaje Cooperativo

Grupos colaborativos

AGRUPAMIENTOS

Grupos heterogéneos

Grupos de expertos/as

Gran grupo o grupo-clase

Equipos flexibles

Trabajo individual

Grupos interactivos

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

| Sesión | Descripción de la sesión |
|---------------------|--|
| Sesión 11.1 (28/02) | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Flipped Classroom</i>. - Actividad 11.1: Crucigrama Educaplay “Coordenadas cartesianas” (ABJ) - Clase magistral participativa: Resolución de ejercicios |
| Sesión 11.2 (01/03) | <ul style="list-style-type: none"> - Actividad 11.2: “Hundir la Flota” (ABJ). |
| Sesión 11.3 (03/03) | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Flipped Classroom</i>. - Clase magistral participativa: Corrección de ejercicios. |
| Sesión 11.4 (07/03) | <ul style="list-style-type: none"> - Actividad 11.4: “Nos vamos de excursión” (MdC). |
| Sesión 11.5 (08/03) | <ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral participativa: Corrección de ejercicios. - Actividad 11.5: Kahoot. (ABJ) (repaso conocimientos). |
| Sesión 11.6 (10/03) | <ul style="list-style-type: none"> - Prueba escrita |

| EVALUACIÓN | | |
|---------------------------------------|--|---|
| Instrumento | Actividad/Producto | Procedimiento |
| Crucigrama Educaplay | Actividad 11.1: Evaluación diagnóstica | Autocalificable |
| Cuestionario y ejercicios en cuaderno | ONMAT: Ejercicios Campo base – Evaluación Formativa | Autocalificable y Rúbrica Cuaderno de Trabajo |
| Actividad evaluable | Actividad 11.4: Evaluación Formativa y Sumativa | Rúbrica 11.4 |
| Cuestionario Kahoot | Actividad 11.5: Cuestionario Kahoot - Evaluación formativa | Autocalificable |
| Prueba escrita | Evaluación sumativa | Rúbrica Prueba Escrita |

RECURSOS

- Pizarra
- Pizarra digital
- Chromebooks
- Cuaderno
- Trozos de papel o cartulina

TRANSVERSALIDAD

- Relación de la materia con situaciones reales, tales como viajes o excursiones.
- Uso adecuado de mapas, orientación, visión espacial.
- Inclusión, igualdad.

Nota: Adaptado de Plantilla de Programaciones Docentes ESO y Bachillerato del Principado de Asturias (Plantilla Programaciones Docentes-Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, 2022-2023)

Programación de las Sesiones

Tabla 4.

Programación de la Sesión 11.1

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 11.1 | |
|---------------------------------|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 28/02/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Dudas y evaluación diagnóstica de sistemas de coordenadas cartesianas. |
| Estructura de la Sesión | <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom: Resolución de dudas de la visualización del vídeo de ONMAT 20' <li style="padding-left: 20px;">- Sistemas de coordenadas. <li style="padding-left: 20px;">- Eje de abscisas y eje de ordenadas. <li style="padding-left: 20px;">- Cuadrantes. <li style="padding-left: 20px;">- Coordenadas de un punto en el plano. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad 11.1: Crucigrama Educaplay “Coordenadas Cartesianas” (ABJ) 15' <li style="padding-left: 20px;">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15383961-coordenadas_cartesianas.html <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral participativa: resolución de ejercicios de Campo base de ONMAT. 20 |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Cuaderno de trabajo - Chromebook |
| Competencias específicas | CE1, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, facilitar actividades y ejercicios Reto de ONMAT si se ve necesario. (Nivel II y III)</p> |

Tabla 5.

Programación de la Sesión 11.2

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 11.2 | |
|---------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 01/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Aplicar el uso de las Coordenadas Cartesianas al juego Hundir la Flota. |
| Estructura de la Sesión | - Actividad 11.2: "Hundir la Flota" (ABJ) 55' |
| Recursos | - Pizarra - Trozos de papel o cartulina |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE8 |
| Atención a la diversidad | Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos y participa en el juego. (Nivel III) Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV) Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, si se le nota aburrido darle el rol de moderador del juego. (Nivel II y III) |

Tabla 6.

Programación de la Sesión 11.3

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 11.3 | |
|---------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 03/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Dudas y acerca de los conceptos de los recursos usados para <i>Flipped Classroom</i> . Resolución de ejercicios tipo. |
| Estructura de la Sesión | <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom: Resolución de dudas de la visualización del vídeo de ONMAT 20' - Definición de función. - Formas de definir una función. - Pertenencia de puntos a una función. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral participativa: corrección de ejercicios de Campo base de ONMAT en la pizarra por parte del alumnado. Resolución de ejercicios de Campo base de ONMAT. 35' |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Cuaderno de trabajo - Chromebook |
| Competencias específicas | CE1, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, invitar a salir a la pizarra. (Nivel II)</p> |

Tabla 7.

Programación de la Sesión 11.4

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 11.4 | |
|---------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 07/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Aplicar los conocimientos adquiridos de sistemas de coordenadas e introducción a las funciones a un caso práctico de excursión con GPS. |
| Estructura de la Sesión | - Actividad 11.4: "Nos vamos de excursión" (MdC) 55' |
| Recursos | - Pizarra - Proyector - Hoja de enunciado - Cuaderno de trabajo |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos, participa en el desarrollo del caso y se integra en el grupo. (Nivel III) Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV) Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, si se le nota aburrido darle el rol de líder del grupo. (Nivel II y III) |

Tabla 8.

Programación de la Sesión 11.5

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 11.5 | |
|---------------------------------|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 08/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Dudas sobre los ejercicios de introducción a las funciones. Repaso de conocimientos mediante un juego en Kahoot. |
| Estructura de la Sesión | <ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral participativa: corrección de ejercicios de Campo base de ONMAT en la pizarra por parte del alumnado. Resolución de ejercicios de Campo base de ONMAT. 30' - Actividad 11.5: Kahoot! “Coordenadas Cartesianas e Introducción a las Funciones” (ABJ) (repaso conocimientos) https://create.kahoot.it/share/kahoot-coordenadas-cartesianas-e-introduccion-a-las-funciones/d6f4eb53-d50d-4eaa-8ba1-5aa4e7009017 25' |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Cuaderno de trabajo - Chromebook |
| Competencias específicas | CE1, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno comprende los ejercicios y conceptos, participa en el juego y colabora con el grupo. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, invitar a salir a la pizarra, poner en un grupo en el que pueda ayudar a los compañeros. (Nivel II)</p> |

Tabla 9.

Programación de la Sesión 11.6

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 11.6 | |
|---------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 10/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Aplicar los conocimientos adquiridos de sistemas de coordenadas e introducción a las funciones en la prueba escrita de la Unidad de Programación. |
| Estructura de la Sesión | - Prueba escrita. 55' |
| Recursos | - Hoja de enunciado |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos, 10 minutos más que el resto del grupo para finalizar la prueba. (Nivel III) Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV) Alumno con AACC: Tener preparada alguna actividad por si finaliza la prueba demasiado rápido. (Nivel III) |

Programación de las Actividades

Tabla 10.

Programación de la Actividad 11.1 Crucigrama Educaplay “Coordenadas cartesianas” (ABJ)

| PROGRAMACIÓN ACTIVIDAD 11.1 | |
|--------------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Nombre | Crucigrama Educaplay “Coordenadas cartesianas” (ABJ) |
| Descripción | Realización de un crucigrama con conceptos básicos acerca del sistema de coordenadas cartesianas. |
| Saberes Básicos | Bloque 5. Relaciones y funciones: - Variable. Variación y relación entre variables. |
| Desarrollo | Realizar el crucigrama en la página web de Educaplay: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15383961-coordenadas_cartesianas.html 15' |
| Recursos | - Chromebook |
| Competencias específicas | CE1, CE8 |
| Criterios de evaluación | 1.1, 1.3, 8.2, 8.3 |
| Transversalidad | Visión espacial a la hora de realizar el crucigrama. |
| Actividad Evaluable | Evaluación diagnóstica. No se tendrá en cuenta para la obtención de la calificación de la Unidad de Programación. |
| Atención a la diversidad | Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos y participa en el juego. (Nivel III) Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV) Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros. (Nivel II) |
| Instrucciones de la actividad | - Completar el Crucigrama en el enlace facilitado. |

Tabla 11.

Programación de la Actividad 11.2 "Hundir la Flota"

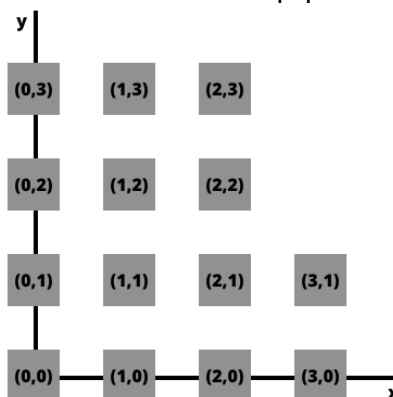
| PROGRAMACIÓN ACTIVIDAD 11.2 | |
|---------------------------------|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Nombre | "Hundir la flota" (ABJ) |
| Descripción | Se convertirá la clase en un tablero del juego "hundir la flota" y los alumnos jugarán para practicar con las coordenadas cartesianas. |
| Saberes Básicos | <p>Bloque 5. Relaciones y funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variable. Variación y relación entre variables. - Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático. <p>Bloque 8. Pensamiento computacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y establecimiento de regularidades, y predicción de términos en secuencias, sucesiones, series y procesos numéricos. - Reconocimiento de patrones para la generalización y automatización de procesos repetitivos o algoritmos. - Búsqueda y análisis de estrategias en juegos abstractos o problemas sin información oculta ni presencia de azar. |
| Desarrollo | <p>Preparamos el tablero de juego. 10'</p> <p>Jugamos a "hundir la flota". 45'</p> |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Aula - Trozos de papel o cartulina - Pizarra |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE8 |
| Criterios de evaluación | 1.1, 1.2, 1.3, 3.2, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 8.1, 8.2, 8.3 |
| Transversalidad | Se trabaja la visión espacial de los alumnos mediante la conversión del aula en un tablero a tamaño real y la representación de este en la pizarra. |
| Actividad Evaluable | Evaluación formativa. No se tendrá en cuenta para la calificación de la Unidad de Programación. |

Atención a la diversidad

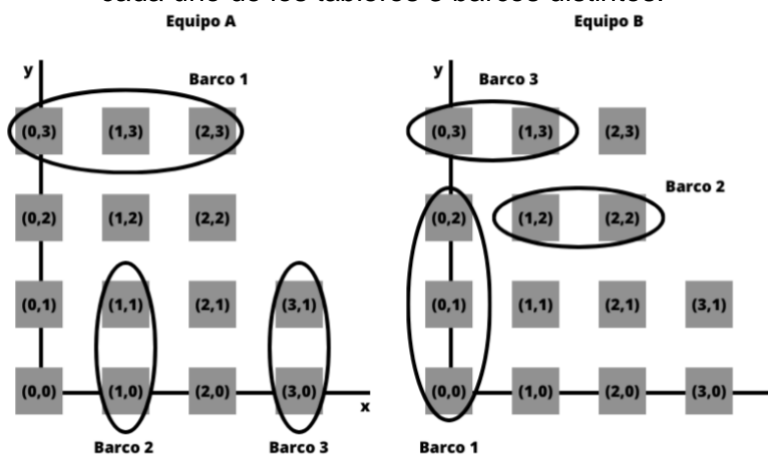
Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos y participa en el juego. (Nivel III)
 Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)
 Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, si se le nota aburrido darle el rol de moderador del juego. (Nivel II y III)

Instrucciones de la actividad

- Preparamos el tablero de juego:
 - Colocamos las mesas de manera que la clase quede dividida en dos tableros o equipos.



- Asignamos a cada participante un trozo de papel que contenga la palabra "barco" o "agua", distribuyendo en cada uno de los tableros 3 barcos distintos.



- Jugamos a "Hundir la flota":
 - Cada jugador deducirá de la posición de las mesas en que combinación de coordenadas se encuentra y realizaremos un dibujo del tablero en la pizarra.
 - Cada jugador, empezando por el (0, 0) de cada equipo, dirá una combinación de coordenadas para intentar hundir primero los barcos del equipo contrario.

Tabla 12.

Programación de la Actividad 11.4 "Nos vamos de excursión" (MdC)

| PROGRAMACIÓN ACTIVIDAD 11.4 | |
|--------------------------------------|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Nombre | "Nos vamos de excursión" (Método del Caso) |
| Descripción | Se plantea al alumnado un caso en el cual dos personas van de excursión y deben resolver varias incógnitas en cuanto a los gráficos que devuelve el GPS. |
| Saberes Básicos | <p>Bloque 3. Sentido de la medida y la estimación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales. - Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes. Conversión entre unidades de medida. <p>Bloque 5. Relaciones y Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variable. Variación y relación entre variables. <p>Bloque 8. Pensamiento computacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda y análisis de estrategias en juegos abstractos o problemas sin información oculta ni presencia de azar. |
| Desarrollo | <p>Leemos el enunciado en voz alta y lo vamos analizando. 10'</p> <hr/> <p>El alumnado trabaja en grupos colaborativos para elaborar un documento en el cual se recojan las respuestas a las preguntas planteadas y una reflexión final del grupo. 45'</p> |
| Recursos | - Hoja de enunciado. |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Criterios de evaluación | 1.1, 1.2, 3.2, 5.1, 6.3, 8.1, 8.3 |
| Transversalidad | ODS 3: salud y bienestar. |
| Actividad Evaluable | Actividad evaluable incluida en la evaluación formativa y sumativa. Rúbrica 11.4 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos y participa en la resolución del caso con el grupo. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Poner en un grupo donde pueda ayudar y colaborar, darle el rol de portavoz. (Nivel II y III)</p> |
| Instrucciones de la actividad | Contenidas en el Entregable Actividad 11.4 |

Tabla 13.

Programación de la Actividad 11.5 Kahoot “Coordenadas Cartesianas e introducción a las Funciones” (ABJ)

| PROGRAMACIÓN ACTIVIDAD 11.5 | |
|---|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Nombre | Kahoot “Coordenadas Cartesianas e Introducción a las Funciones” (ABJ) |
| Descripción | Completar el cuestionario creado en Kahoot en grupos colaborativos como repaso de la Unidad de Programación. |
| Saberes Básicos | <p>Bloque 5. Relaciones y Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variable. Variación y relación entre variables. - Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica. |
| Desarrollo | <p>Completar el cuestionario en Kahoot en grupos colaborativos: 25'</p> <p>https://create.kahoot.it/share/kahoot-coordenadas-cartesianas-e-introduccion-a-las-funciones/d6f4eb53-d50d-4eaa-8ba1-5aa4e7009017</p> |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Chromebook - Pizarra digital |
| Competencias específicas | CE1, CE5, CE6, CE8 |
| Criterios de evaluación implicados en la actividad | <p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4</p> <p>5.1, 5.2</p> <p>6.1, 6.3</p> <p>8.2, 8.3</p> |
| Transversalidad | Trabajo en equipo, compañerismo. |
| Actividad Evaluable | Evaluación formativa. No se tendrá en cuenta para la calificación de la Unidad de Programación. |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno participa en el juego. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros. (Nivel II)</p> |
| Instrucciones de la actividad | Completar el cuestionario de Kahoot en el enlace facilitado. |

Unidad de Programación 12 “Funciones”

Tabla 14.

Unidad de Programación 12 “Funciones”

| UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 12 “Funciones” | | Temporalización | 14/03/23- 29/03/23 | Sesiones | 6 |
|--|--|---|-----------------------|----------|---|
| Etapa | ESO | Curso | | 1ºB | |
| Materia | Matemáticas | | | | |
| Relación interdisciplinar entre áreas | Biología y Geología | | | | |
| Situación de aprendizaje | “Sostenibilidad” | | | | |
| Objetivos didácticos | <ul style="list-style-type: none"> - Saber que es una función lineal y los tipos de funciones lineales que existen. - Distinguir entre los tipos de función lineal. - Hallar la ecuación de la recta a partir de sus elementos. - Resolver problemas relacionados con funciones lineales. - Manejar la modelización y representación de funciones lineales. | | | | |
| Relación con ODS 2030 | <ul style="list-style-type: none"> - ODS 3: Salud y Bienestar. - ODS 5: Igualdad de género. - ODS 6: Agua limpia y saneamiento. - ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. - ODS 13: Acción por el clima. | | | | |
| CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES DEL DECRETO 107/2022 | | | | | |
| Competencias específicas | Criterios de evaluación | Descriptorios del Perfil de salida | | | |
| CE1. Resolución de problemas | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 | STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3 | | | |
| CE3. Modelización | 3.2, 3.3 | STEM1, STEM2, STEM3, CC4, CE3 | | | |
| CE5. Representaciones | 5.1, 5.2, 5.3 | CCL2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5 | | | |
| CE6. Comunicación | 6.1, 6.3 | CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CE3 | | | |
| CE8. Gestión de las emociones y de las actitudes | 8.1, 8.2, 8.3 | STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3 | | | |

Saberes Básicos

Bloque 3. Sentido de la medida y la estimación

- Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.
- Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes. Conversión entre unidades de medida.

Bloque 5. Relaciones y Funciones

- Variable. Variación y relación entre variables.
- Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica.
- Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes.
- Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y a las funciones.

Bloque 8. Pensamiento computacional:

- Identificación y establecimiento de regularidades, y predicción de términos en secuencias, sucesiones, series y procesos numéricos.
 - Reconocimiento de patrones para la generalización y automatización de procesos repetitivos o algoritmos.
-

METODOLOGÍA

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Método del Caso (MdC)

Aprendizaje basado en proyectos (PBL)

Aprendizaje basado en Juegos (ABJ)

Aprendizaje – servicio

Flipped Classroom

Gamificación

Clase Magistral participativa

Aprendizaje

Cooperativo

Grupos colaborativos

AGRUPAMIENTOS

Grupos heterogéneos

Grupos de expertos/as

Gran grupo o grupo-clase

Equipos flexibles

Trabajo individual

Grupos interactivos

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

| Sesión | Descripción de la sesión |
|------------------|--|
| Sesión 1 (14/03) | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Flipped Classroom</i> - Clase magistral participativa (resolución de ejercicios). |
| Sesión 2 (21/03) | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Flipped Classroom</i> - Clase magistral participativa (resolución de ejercicios). |
| Sesión 3 (22/03) | <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de ejercicios. - Actividad 12.3: “Usemos el transporte público” (ABP) |
| Sesión 4 (24/03) | <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de ejercicios. - Actividad 12.4: Cuestionario Educaplay (ABJ) (repasso conocimientos). |
| Sesión 5 (28/03) | <ul style="list-style-type: none"> - Actividad 12.5: “Reciclaje”. (PBL) |
| Sesión 6 (29/03) | <ul style="list-style-type: none"> - Prueba escrita. |

EVALUACIÓN

| Instrumento | Actividad/Producto | Procedimiento |
|---------------------------------------|---|---|
| Cuestionario y ejercicios en cuaderno | ONMAT: Campo base – Evaluación Formativa | Autocalificable y Rúbrica Cuaderno de Trabajo |
| Actividad evaluable | Actividad 12.3 – Evaluación Formativa y Sumativa | Rúbrica 12.3 |
| Cuestionario Educaplay | Actividad 12.4: Cuestionario Educaplay – Evaluación Formativa | Autocalificable |
| Actividad evaluable | Actividad 12.5 – Evaluación Formativa y Sumativa | Rúbrica 12.5 |
| Prueba escrita | Evaluación sumativa | Rúbrica Prueba Escrita |

RECURSOS

- Pizarra
- Pizarra digital
- Chromebooks
- Cuaderno
- Cartas

TRANSVERSALIDAD

- Relación de la materia con situaciones reales, relacionadas con el reciclaje y la naturaleza.
- Visión espacial.
- Sostenibilidad.
- Inclusión, igualdad.

Nota: Adaptado de Plantilla de Programaciones Docentes ESO y Bachillerato del Principado de Asturias (Plantilla Programaciones Docentes-Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, 2022-2023)

Programación de las Sesiones

Tabla 15.

Programación de la Sesión 12.1

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 12.1 | |
|---------------------------------|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 14/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Dudas y acerca de los conceptos de los recursos usados para <i>Flipped Classroom</i> . Resolución de ejercicios tipo. |
| Estructura de la Sesión | <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom: Resolución de dudas de la visualización del vídeo de ONMAT 20' <ul style="list-style-type: none"> - Funciones lineales. - Funciones de proporcionalidad directa. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral participativa: resolución de ejercicios de Campo base de ONMAT con la participación del alumnado. 35' |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Cuaderno de trabajo - Chromebook |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, invitar a salir a la pizarra. (Nivel II)</p> |

Tabla 16.

Programación de la Sesión 12.2

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 12.2 | |
|---------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 21/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Dudas y acerca de los conceptos de los recursos usados para <i>Flipped Classroom</i> . Resolución de ejercicios tipo. |
| Estructura de la Sesión | <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom: Resolución de dudas de la visualización del vídeo de ONMAT 20' <ul style="list-style-type: none"> - Funciones afines. - Funciones constantes. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral participativa: corrección de ejercicios de Campo base de ONMAT en la pizarra por parte del alumnado. Resolución de ejercicios de Campo base de ONMAT. 35' |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Cuaderno de trabajo - Chromebook |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, invitar a salir a la pizarra. (Nivel II)</p> |

Tabla 17.

Programación de la Sesión 12.3

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 12.3 | |
|---------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 22/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Dudas sobre los ejercicios de introducción a las funciones. Repaso de conocimientos mediante un juego en Kahoot. |
| Estructura de la Sesión | - Clase magistral participativa: corrección de ejercicios de Campo base de ONMAT en la pizarra por parte del alumnado. Resolución de ejercicios de Campo base de ONMAT. 20' |
| | - Actividad 12.3: "Usemos el transporte público" (ABP) 35' |
| Recursos | - Pizarra - Cuaderno de trabajo - Chromebook |
| Competencias específicas | CE1, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | Alumno con ACI: Asegurar que el alumno comprende los ejercicios y conceptos, participa en el juego y colabora con el grupo. (Nivel III) Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV) Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, invitar a salir a la pizarra, poner en un grupo en el que pueda ayudar a los compañeros. (Nivel II) |

Tabla 18.

Programación de la Sesión 12.4

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 12.3 | |
|---------------------------------|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 24/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Dudas sobre los ejercicios de introducción a las funciones. Repaso de conocimientos mediante un juego en Kahoot. |
| Estructura de la Sesión | <ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral participativa: corrección de ejercicios de Campo base de ONMAT en la pizarra por parte del alumnado. Resolución de ejercicios de Campo base de ONMAT. 20' - Actividad 12.4: Cuestionario Educaplay "Repaso de Funciones" (ABJ) 35' https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15436569-repaso_de_funciones.html |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Pizarra - Cuaderno de trabajo - Chromebook |
| Competencias específicas | CE1, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno comprende los ejercicios y conceptos, participa en el juego y colabora con el grupo. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel II)</p> <p>Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros. (Nivel II)</p> |

Tabla 19.

Programación de la Sesión 12.5

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 12.5 | |
|---------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 28/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Aplicar los conocimientos adquiridos de funciones lineales a la realización de un proyecto acerca del reciclaje. |
| Estructura de la Sesión | - Actividad 12.5: "Reciclaje" (PBL) 55' |
| Recursos | - Pizarra - Proyector - Hoja de enunciado - Cuaderno de trabajo |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos, participa en el desarrollo del proyecto y se integra en el grupo. (Nivel III) Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV) Alumno con AACC: Animar a ayudar a los compañeros, si se le nota aburrido darle el rol de líder del grupo. (Nivel II y III) |

Tabla 20.

Programación de la Sesión 12.6

| PROGRAMACIÓN SESIÓN 12.6 | |
|---------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Fecha | 29/03/2023 |
| Entorno de aprendizaje | Aula principal |
| Aspectos de aprendizaje | Aplicar los conocimientos adquiridos de funciones lineales en la prueba escrita de la Unidad de Programación. |
| Estructura de la Sesión | - Prueba escrita. 55' |
| Recursos | - Hoja de enunciado |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Atención a la diversidad | Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos, 10 minutos más que el resto del grupo para finalizar la prueba. (Nivel III) Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV) Alumno con AACC: Tener preparada alguna actividad por si finaliza la prueba demasiado rápido. (Nivel III) |

Programación de las Actividades

Tabla 21.

Programación de la Actividad 12.3 "Usemos el Transporte Público" (ABP)

| PROGRAMACIÓN ACTIVIDAD 12.3 | |
|--------------------------------------|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Nombre | "Usemos el transporte público" (Aprendizaje Basado en Problemas) |
| Descripción | Se plantea al problema que deben ir resolviendo y analizando mientras responden unas cuestiones. Grupos colaborativos. |
| Saberes Básicos | <p>Bloque 3. Sentido de la medida y la estimación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales. - Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes. Conversión entre unidades de medida. <p>Bloque 5. Relaciones y Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variable. Variación y relación entre variables. - Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica. - Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes. |
| Desarrollo | <p>Leemos el enunciado en voz alta y lo vamos analizando. 10'</p> <hr/> <p>El alumnado trabaja en grupos colaborativos para elaborar un documento en el cual se recoja la resolución del problema. 45'</p> |
| Recursos | - Hoja de enunciado. |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Criterios de evaluación | 1.1, 1.2, 1.3, 3.2, 5.1, 6.3, 8.1, 8.3 |
| Transversalidad | <p>ODS 3: salud y bienestar.</p> <p>ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.</p> <p>ODS 13: Acción por el clima.</p> |
| Actividad Evaluable | Actividad evaluable incluida en la evaluación formativa y sumativa. Rúbrica 12.3 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos y participa en la resolución del problema con el grupo. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Poner en un grupo donde pueda ayudar y colaborar. (Nivel II).</p> |
| Instrucciones de la actividad | Contenidas en el Entregable Actividad 12.3 |

Tabla 22.

Programación de la Actividad 12.4 "Repaso de Funciones" (ABJ)

| PROGRAMACIÓN ACTIVIDAD 12.4 | |
|--------------------------------------|---|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Nombre | Cuestionario Educaplay "Repaso de Funciones" (ABJ) |
| Descripción | Realización de un cuestionario para repasar los conceptos y saberes de la Unidad de Programación de funciones. |
| Saberes Básicos | <p>Bloque 3. Sentido de la medida y la estimación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales. <p>Bloque 5. Relaciones y Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variable. Variación y relación entre variables. - Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica. - Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes. <p>Bloque 8. Pensamiento computacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y establecimiento de regularidades, y predicción de términos en secuencias, sucesiones, series y procesos numéricos. |
| Desarrollo | Realizar el cuestionario en la página web de Educaplay: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15436569-repaso-de-funciones.html 35' |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Chromebook - Libreta |
| Competencias específicas | CE1, CE3, CE5, CE8 |
| Criterios de evaluación | 1.1, 1.2, 1.3, 3.2, 5.1, 5.2, 8.2, 8.3 |
| Transversalidad | Gestión del tiempo. |
| Actividad Evaluable | Evaluación formativa. No se tendrá en cuenta para la obtención de la calificación de la Unidad de Programación. |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos y participa en el juego. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACCC: Animar a ayudar a los compañeros. (Nivel II)</p> |
| Instrucciones de la actividad | Completar el Cuestionario en el enlace facilitado. |

Tabla 23.

Programación de la Actividad 12.5 "Reciclaje" (PBL)

| PROGRAMACIÓN ACTIVIDAD 12.5 | |
|--------------------------------------|--|
| Asignatura | Matemáticas 1º ESO |
| Nombre | "Reciclaje" (Aprendizaje Basado en Proyectos) |
| Descripción | Se plantea una situación de aprendizaje acerca del reciclaje a partir de la cual deberán elaborar un pequeño proyecto. |
| Saberes Básicos | <p>Bloque 3. Sentido de la medida y la estimación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes. Conversión entre unidades de medida. <p>Bloque 5. Relaciones y Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variable. Variación y relación entre variables. - Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica. - Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes. - Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático. |
| Desarrollo | Leemos el enunciado en voz alta y damos tiempo para trabajar. 55' |
| Recursos | <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de enunciado. - Chromebook. - Cartulina. |
| Competencias específicas | CE3, CE5, CE6, CE8 |
| Criterios de evaluación | 3.2, 3.3, 5.1, 5.3, 6.3, 8.1 |
| Transversalidad | <p>ODS 3: salud y bienestar.</p> <p>ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.</p> <p>ODS 13: Acción por el clima.</p> |
| Actividad Evaluable | Actividad evaluable incluida en la evaluación formativa y sumativa. Rúbrica 12.5 |
| Atención a la diversidad | <p>Alumno con ACI: Asegurar que el alumno ha comprendido los conceptos y participa en el proyecto planteado con el grupo. (Nivel III)</p> <p>Alumna con ACIS: Currículo Propio. Recibe apoyo en el aula. (Nivel IV)</p> <p>Alumno con AACC: Poner en un grupo donde pueda ayudar y colaborar. (Nivel II)</p> |
| Instrucciones de la actividad | Contenidas en el Entregable Actividad 12.5 |

Proyectos de Innovación Educativa

A continuación, se presenta el proyecto de innovación educativo titulado “*Mindfulness*”, que está contextualizado para el grupo-clase sobre el cual se ha realizado este Trabajo Final de Máster.

Justificación de la Innovación Docente

Se ha observado que mantener la atención del alumnado a lo largo de la jornada lectiva puede resultar una tarea difícil, principalmente al inicio de esta y a la vuelta del recreo. Por esta razón, se plantea este proyecto de innovación basado en el uso de técnicas de relajación y *Mindfulness* con el objetivo de conseguir que el alumnado sea capaz de mantener la atención en el aula. Este proyecto se llevará a cabo al comienzo de las clases de matemáticas y durante las clases de tutoría.

Estudios Previos Relacionados con el Proyecto de Innovación Docente

Mindfulness es la traducción al inglés de “sati” que en lenguaje Pali significa conciencia, atención y recuerdo (Siegel et al., 2009), en castellano la traducción adecuada podría ser “atención plena” o “plena consciencia”. Este término fue introducido en 1979 por Jon Kabat Zinn en lo que con los años se convertiría en su Programa de Reducción del Estrés en la Clínica de Reducción del Estrés de la Escuela de Medicina de la Universidad de Massachusetts. El propio Jon Kabat Zinn en estudios posteriores recoge que la técnica resulta efectiva en la reducción del estrés y problemas derivados de ansiedad y depresiones, también indica que es capaz de modificar la manera en la que el cerebro capta la información y procesa emociones (Kabat-Zinn, 2021).

A través del *Mindfulness* se aprende a ser consciente del momento presente, ya que vivimos en la era de la inmediatez y la sobreestimulación y estamos rodeados de distracciones que no nos permiten disfrutar del momento (Mañas et al., 2014). Esto encaja con la teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner, ya que de esta forma se fomentaría la inteligencia emocional mediante el fomento de las inteligencias intrapersonal e interpersonal.

Se han realizado distintos estudios acerca de cómo las técnicas de Mindfulness ayudan a mejorar la atención y a reducir el estrés (Mañas, 2011; Perciavalle et al., 2017), midiendo variables como frecuencia cardíaca, cortisol o escalas de estrés docente. También se ha estudiado en el aula observando resultados en cuanto a atención, consciencia, relajación y vuelta a la calma (Andreu Rodríguez, 2017; Baena-Extremera et al., 2021; Díaz Álvarez, 2022). Se ha estudiado también su capacidad como promotor de factores protectores ante la violencia y el acoso escolar (Ejido López, 2012; Randazzo-Eisemann, 2021) y su influencia en los niveles de concentración y reducción de comportamientos hiperactivos en alumnado con TDAH (Carboni et al., 2013).

Existen multitud de proyectos similares en centros educativos de distintos lugares de España, que utilizan desde técnicas de respiración consciente y ejercicios de meditación, hasta aulas propias para la relajación y sistemas de megafonía para realizar dichas técnicas (*Programa SomRiu de Educación Emocional, 2021; Proyecto de Innovación Educativa: "Inteligencia emocional, mindfulness el bosque encantado."*, 2021; *Proyecto de Innovación Educativa: "Mindfulness en Contextos Educativos"*, 2017).

Objetivos

- Mejorar los niveles de atención y vuelta a la calma del alumnado.
- Fomentar la inteligencia emocional del alumnado.
- Mejorar las relaciones en el aula, favoreciendo el autoconocimiento, la autoestima y la gestión emocional.
- Dar a conocer al alumnado técnicas de relajación y respiración que puedan extrapolar a su vida diaria.

Plan de trabajo

El proyecto de innovación se llevará al aula durante el mes de mayo de 2023 en las clases de matemáticas y tutoría, utilizando una metodología distinta según si la sesión es de un tipo u otro.

En la Figura 6 se muestra el calendario según el cual se llevará a cabo el proyecto de innovación. En color azul se señalan las clases de matemáticas y en verde las de tutoría.

Figura 6.

Calendario Proyecto Innovación Docente "Mindfulness"

| Mayo 2023 | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lu. | Ma. | Mi. | Ju. | Vi. | Sá. | Do. |
| 1 Día del Trabajo | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | | | | |

En las clases de matemáticas se realizará una sesión rápida de relajación o “respiración consciente” de unos 10 minutos, ya que se debe seguir cumpliendo con el currículo de matemáticas. Consistirán en una relajación guiada mediante unos sencillos ejercicios de respiración profunda y meditación para que puedan parar, conectar consigo mismos y comenzar con la sesión de una forma más relajada y tranquila.

Durante las clases de tutoría se realizarán distintas sesiones con ejercicios de Mindfulness sugeridos por el Programa TREVA (López-González, 2013). La descripción de las sesiones, ejercicios y cuestionarios de evaluación se encuentran en el Anexo C.

Este proyecto no formará parte de los criterios de calificación del curso.

Conclusiones y Posibles Líneas de Investigación

La realización de este Máster, y más concretamente este trabajo final de Máster y las prácticas docentes, me han hecho capaz de ver la dualidad existente en la labor docente, ya que puede tratarse del trabajo más satisfactorio o el más frustrante según el día.

Por otra parte, me ha dado perspectiva respecto a la importancia de contar con una Programación Didáctica bien planificada y diseñada para llevar a cabo una buena labor docente. Es necesario definir con detalle las unidades, sesiones y actividades para que el desarrollo del trabajo no se convierta en un caos improvisado.

A lo largo del Máster se nos ha enseñado la importancia de estudiar en profundidad la legislación existente en materia de educación. Conocerla y manejarla correctamente es lo que hará que el docente pueda llevar a cabo su labor de manera eficaz y con la garantía de estar respetando normas, derechos y deberes de todos los implicados en el proceso educativo.

El uso de un amplio abanico metodológico en el aula es importante para poder llegar a todo el alumnado. Las metodologías activas son capaces de hacer que los alumnos y alumnas se sientan protagonistas de su proceso de aprendizaje, aumentando su motivación, atención y gusto por la asignatura que les impartimos.

Las últimas leyes educativas existentes hablan de la importancia del aprendizaje y la evaluación competenciales, destacando de este último aspecto la importancia de la evaluación formativa. Este tipo de evaluación históricamente no se ha tenido en cuenta, importando solo la calificación final, y es la que puede hacer que el docente sea capaz de amoldarse a las singularidades de su grupo y eleve la calidad de su labor.

Cabe mencionar también que vivimos en un mundo tecnológico, realidad que rodea a nuestro alumnado y, por tanto, es importante que seamos capaces de incluir herramientas TIC en el aula y también de conocer la realidad en la que se mueven los adolescentes hoy en día en el mundo de las redes sociales y el bombardeo de información proveniente de internet.

Como posible línea de investigación, en el caso concreto del aula sobre la que se ha realizado este trabajo final de Máster, opino que podría ser interesante plantear un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en proyectos, distribuyendo la programación en varios proyectos acerca de temas relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Existen estudios que prueban que este tipo de metodología beneficia el aprendizaje y el desarrollo competencial del alumnado (Benjumeda, 2015; Hilario Bacilio, 2021; Vega Cantillo, 2023), y podría ser interesante llevar a cabo una investigación-acción acerca de esta línea en el aula para observar si beneficia a los alumnos y alumnas en la evaluación competencial que se lleva a cabo en la LOMLOE.

Por último, destacar que este trabajo final de Máster, junto a las prácticas docentes, me ha permitido encajar todas las piezas teóricas desarrolladas a lo largo de los distintos módulos de los que se compone este Máster, mostrándome una visión global de lo que significa ser docente hoy en día.

Referencias Bibliográficas

- Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: Un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación Educativa*, 6 (9), pp. 55-66.
<http://hdl.handle.net/11162/190783>
- Alzaga, A. (2020). EducaPlay: ¿y si todo fuese un juego? *Observatorio de Tecnología Educativa (INTEF)*, 37. https://doi.org/10.4438/2695-4176_OTEpdf37_2020_847-19-134-3
- Andreu Rodríguez, J. M. (2017). *Mindfulness aplicado al aula universitaria*. Retrieved from <https://eprints.ucm.es/id/eprint/43009/>
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A cognitive View*. Holt, Rinhart & Winston.
- Baena-Extremera, A., Ortiz-Camacho, M. d. M., Marfil Sánchez, A.-M., & Granero-Gallegos, A. (2021). Mejora de los niveles de atención y estrés en los estudiantes a través de un programa de intervención Mindfulness. *Revista de Psicodidáctica*, 26(2), pp. 132-142.
<https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.12.002>
- Benjumeda, F. J., Romero, I., López-Martín, M. M. (2015). Alfabetización matemática a través del aprendizaje basado en proyectos en secundaria. In C. Fernández, Molina, M., Planas, N. (Ed.), *Investigación en Educación Matemática XIX* (pp. 163-172). SEIEM.
- Bruner, J. S. (1978). The role of dialogue in language acquisition. In J. y. L. Sinclair (Ed.), *The Child's concept of language*. Springer-Verlag.
- Carboni, J. A., Roach, A. T., & Fredrick, L. D. (2013). Impact of Mindfulness Training on the Behavior of Elementary Students With Attention-Deficit/Hyperactive Disorder. *Research in Human Development*, 10(3), pp. 234-251.
<https://doi.org/10.1080/15427609.2013.818487>
- Constitución Española, de 27 de diciembre de 1978, Boletín Oficial del Estado, 311, de 29 de diciembre de 1978, (1978). [https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1)/con)

Corchuelo Rodriguez, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>

Corrección de errores del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, 9462, de 3 de noviembre de 2022, pp. 57403-57420 (2022). <https://dogv.gva.es/va/eli/es-vc/d/2022/08/05/107/corrigendum/20221103/>

DECRETO 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano, Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, 9099, de 3 de junio de 2021, pp. 25501-25517 (2021). <https://dogv.gva.es/es/eli/es-vc/d/2021/05/21/72/>

DECRETO 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano., Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, 8356, de 7 de agosto de 2018, pp. 33355-33381 (2018). <https://dogv.gva.es/es/eli/es-vc/d/2018/07/27/104/>

DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, Diario Oficial de la Generalitat Valenciana, 9403, de 11 de agosto de 2022, pp. 41752-43049 (2022). <https://dogv.gva.es/es/resultat-dogv?signatura=2022/7573&L=1>

DECRETO 195/2022, de 11 de noviembre, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano, Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, 9471, de 16 de noviembre de 2022, pp. 60025-60057 (2022). <https://dogv.gva.es/es/eli/es-vc/d/2022/11/11/195/>

DECRETO 252/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional, Diari Oficial de la

- Generalitat Valenciana, 8693, de 9 de diciembre de 2019, pp. 52401-52456 (2019).
https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=010394/2019&L=1
- Delgado, A. S. (2021). Classroom: gestor de nuestras actividades de aula. *Observatorio de Tecnología Educativa (INTEF)*, 74. https://doi.org/10.4438/2695-4176_OTEpdf74_2020_847-19-134-3
- Díaz Álvarez, A. (2022). *El Mindfulness: Una Propuesta de Innovación* Universidad de La Laguna.
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/29198/EI%20mindfulness%20una%20propuesta%20de%20innovacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ejido López, M. T. (2012). *Estudio del acoso entre iguales. Desarrollo de un programa preventivo basado en la mediación entre iguales y la meditación, en el Centro Educativo Cedex (Albacete)* UNIR. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1246>
- El método del caso.* (2008). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid Retrieved from
https://innovacioneducativa.upm.es/guias_pdi
- Escudero Muñoz, J. M. (2011). Dilemas éticos de la profesión docente. *CEE Participación Educativa*, 16, pp. 93-102.
https://www.academia.edu/13021222/Dilemas_éticos_de_la_profesión_docente
- Fundación Educativa ACI.* <https://esclavasscj.com/content/fundacion-educativa-aci>
- Hilario Bacilio, G. M. (2021). Aprendizaje basado en proyectos mediados por TIC para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 5, pp. 5617-5646.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.711
- Huamaní, E. G. (2021). La gamificación como estrategia de motivación y dinamizadora de las clases en el nivel superior. *Educación*, 27(1), pp. 33-40.
<https://doi.org/10.33539/educacion.2021.v27n1.2361>

- Kabat-Zinn, J. (2021). The Liberative Potential of Mindfulness. *Mindfulness*, 12(6), pp. 1555-1563. <https://doi.org/10.1007/s12671-021-01608-6>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158-17207 (2006). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 122868-122953 (2020). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- López-González, L. *Documentos. Programa TREVA*.
<https://programatreva.org/recursos/2/#documentos>
- López-González, L. *Ejercicios. Programa TREVA*.
<https://programatreva.org/recursos/3/#ejerciciosTREVA>
- López-González, L. (2013). El Programa TREVA (técnicas de Relajación Vivencial Aplicadas al Aula): aplicaciones, eficacia y acciones formativas. *ISEP Science*, 4, pp. 35-46.
- Mañas, I., Franco, C., Justo, E. (2011). Reducción de los Niveles de Estrés Docente y los Días de Baja Laboral por Enfermedad en Profesores de Educación Secundaria Obligatoria a través de un Programa de Entrenamiento en Mindfulness. *Clínica y Salud*, 22-2, pp. 121-137. <https://doi.org/https://doi.org/10.5093/cl2011v22n2a3>
- Mañas, I., Justo, C. F., Montoya, M. D. G., & Montoya, C. G. (2014). Educación consciente: Mindfulness (Atención Plena) en el ámbito educativo: Educadores conscientes formando a seres humanos conscientes. In *Alianza de civilizaciones, políticas migratorias y educación* (pp. 193-229). Aconcagua Libros.
- Márquez Ordoñez, A. (2022). Currículo LOMLOE y DUA: oportunidad para minimizar barreras. <https://cedec.intef.es/curriculo-lomloe-y-dua-oportunidad-para-minimizar-barreras/>
- Martín, R. *¿Eres Docente? Para todo esto puedes usar Genially como herramienta educativa*.
<https://blog.genial.ly/guia-genially-educacion/>

Martín Sánchez, S. M. (2019). KAHOOT. ¿Evaluamos o jugamos? *Observatorio de Tecnología Educativa (INTEF)*, 25. [https://doi.org/104438/2695-4176_OTEpdf25_2019_847-19-134-](https://doi.org/104438/2695-4176_OTEpdf25_2019_847-19-134-3)

[3](#)

Muntaner Guasp, J. J., Pinya Medina, C., & Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado: revista de curriculum y formación del profesorado.*, 24 (1), pp. 96-114.

<https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846>

ORDEN 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano, Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, 8540, de 3 de mayo de 2019, pp. 20853-20897 (2019). [https://dogv.gva.es/es/eli/es-](https://dogv.gva.es/es/eli/es-vc/o/2019/04/30/20/)

[vc/o/2019/04/30/20/](https://dogv.gva.es/es/eli/es-vc/o/2019/04/30/20/)

Paños Castro, J. (2017). Educación emprendedora y metodologías activas para su fomento. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), pp. 33-48.

<https://doi.org/10.6018/reifop.20.3.272221>

Perciavalle, V., Blandini, M., Fecarotta, P., Buscemi, A., Di Corrado, D., Bertolo, L., Fichera, F., & Coco, M. (2017). The role of deep breathing on stress. *Neurological Sciences*, 38, pp.

451-458. <https://doi.org/10.1007/s10072-016-2790-8>

Plan de Igualdad y Convivencia. (2021). Sagrado Corazón de Jesús -Esclavas-, Valencia.

Plantilla Programaciones Docentes-Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (2022-2023). Principado de Asturias Retrieved from

<https://anpeasturias.es/notices/171362/Plantillas-para-elaborar-programaciones-docentes-LOMLOE>

Programa SomRiu de Educación Emocional. (2021). Salesianos Don Juan Bosco. Valencia.

<https://www.salesianos.edu/el-programa-somriu-de-educacion-emocional-favorece-el-espacio-de-bienestar-en-salesianos-san-juan-bosco-de-valencia/>

Programación Didáctica Matemáticas Curso 1º ESO. (2021-2022). Sagrado Corazón de Jesús - Esclavas-, Valencia.

Proyecto de Innovación Educativa: "Inteligencia emocional, mindfulness el bosque encantado."

(2021). CEIP. Nuestra Señora de la Soledad. Badajoz.

<https://view.genial.ly/5fad025be29f80d1749ceaf/presentation-presentacion-mindfulness-el-bosque-encantado>

Proyecto de Innovación Educativa: "Mindfulness en Contextos Educativos". (2017). IES Salvador Dalí. Comunidad de Madrid.

<https://site.educa.madrid.org/ies.salvador dali.madrid/wp-content/uploads/ies.salvador dali.madrid/2020/08/Anexo-II-Poy-Innovación-MIDFULNESS.pdf>

Proyecto Educativo del Centro (2015). Colegio Sagrado Corazón -Esclavas-, Valencia.

Randazzo-Eisemann, F. (2021). La meditación en espacios educativos como factor protector ante la violencia. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), pp. 1-18.

<https://doi.org/http://doi.org/10.15359/ree.25-3.24>

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, Boletín Oficial del Estado, 76, de 30 de marzo de 2022, pp. 41571-41789 (2022).

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217>

Resolución de 3 de noviembre de 2022, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se modifica la resolución por la que se aprueban las instrucciones para la organización y funcionamiento de los centros que imparten Educación Infantil de segundo ciclo y Educación Primaria durante el curso 2022-2023 y

la resolución por la que se aprueban las instrucciones para la organización y funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2022-2023, Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, 9465, de 8 de noviembre de 2022, pp. 58459-58460 (2022).

https://dogv.gva.es/datos/2022/11/08/pdf/2022_10365.pdf

RESOLUCIÓN de 11 de agosto de 2022, de la dirección territorial de educación, por la que se aprueban los festivos locales escolares para el municipio de València., DIRECCIÓ TERRITORIAL D'EDUCACIÓ, CULTURA I ESPORT (2022). https://educacio-valencia.es/wp-content/uploads/2022/09/AJUNTAMENT-DE-VALENCIA_firmado.pdf

RESOLUCIÓN de 12 de julio de 2022, del secretario autonómico de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban las instrucciones para la organización y el funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2022-2023, Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, 9384, de 15 de julio de 2022, pp. 36874-36973 (2022).

https://dogv.gva.es/datos/2022/07/15/pdf/2022_6761.pdf

RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2022, del director general de Centros Docentes, por la que se fija el calendario escolar del curso académico 2022-2023 en la Comunitat Valenciana, Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, 9363, de 16 de Junio de 2022, pp. 31462-31463 (2022). https://dogv.gva.es/datos/2022/06/16/pdf/2022_5675.pdf

RESOLUCIÓN de 24 de Octubre de 2022 de modificación del calendario escolar para los centros educativos de la ciudad de València, Direcció General de Centres Docents (2022). <https://educacio-valencia.es/wp-content/uploads/2022/10/Autorizacion-15-3-2022.pdf>

RESOLUCIÓN de 31 de octubre de 2019, de la Dirección General de Inclusión Educativa, por la que se dictan instrucciones para la solicitud y la gestión de productos de apoyo para el alumnado con necesidades educativas especiales, Diari Oficial de la Generalitat

Valenciana, 8673, de 8 de noviembre de 2019, pp. 48394-48400 (2019).

https://dogv.gva.es/datos/2019/11/08/pdf/2019_10480.pdf

Rojas Artavia, C. E. (2011). Ética profesional docente: un compromiso pedagógico humanístico.

Revista Humanidades, 1, pp. 1-22.

Santos-Ellakuria, I. (2019). Fundamentos para el aprendizaje significativo de la biodiversidad

basados en el constructivismo y las metodologías activas. *Revista de innovación y buenas prácticas docentes*, 8(2), pp. 90-101.

<https://doi.org/https://doi.org/10.21071/ripadoc.v8i2.12170>

Sanz Ponce, R., Hirsch Adler, Ana. (2016). Ética profesional en el profesorado de educación secundaria de la Comunidad Valenciana. *Perfiles educativos*, 38(151), pp. 139-156.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000100139&lng=es&nrm=iso

Siegel, R. D., Germer, C. K., & Olendzki, A. (2009). Mindfulness: What Is It? Where Did It Come From? In *Clinical Handbook of Mindfulness* (pp. 17-35). [https://doi.org/10.1007/978-0-](https://doi.org/10.1007/978-0-387-09593-6_2)

[387-09593-6_2](https://doi.org/10.1007/978-0-387-09593-6_2)

Subinas Arguiñano, A., & Berciano Alcaraz, A. (2019). La motivación en el aula de

matemáticas: ejemplo de Yincana 5º de Educación Primaria. *Números (Revista*

Didáctica de las Matemáticas), 101, pp. 45-58. http://sinewton.es/revista_numeros/101/

<https://hdl.handle.net/11162/224180>

Tekman. (2023). ONMAT. In <https://www.tekmaneducation.com/programa/onmat/>

Vega Cantillo, H., Yaruro Álvarez, Y. (2023). *ABP para el fortalecimiento de Competencias*

Matemáticas Universidad de la Costa.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.

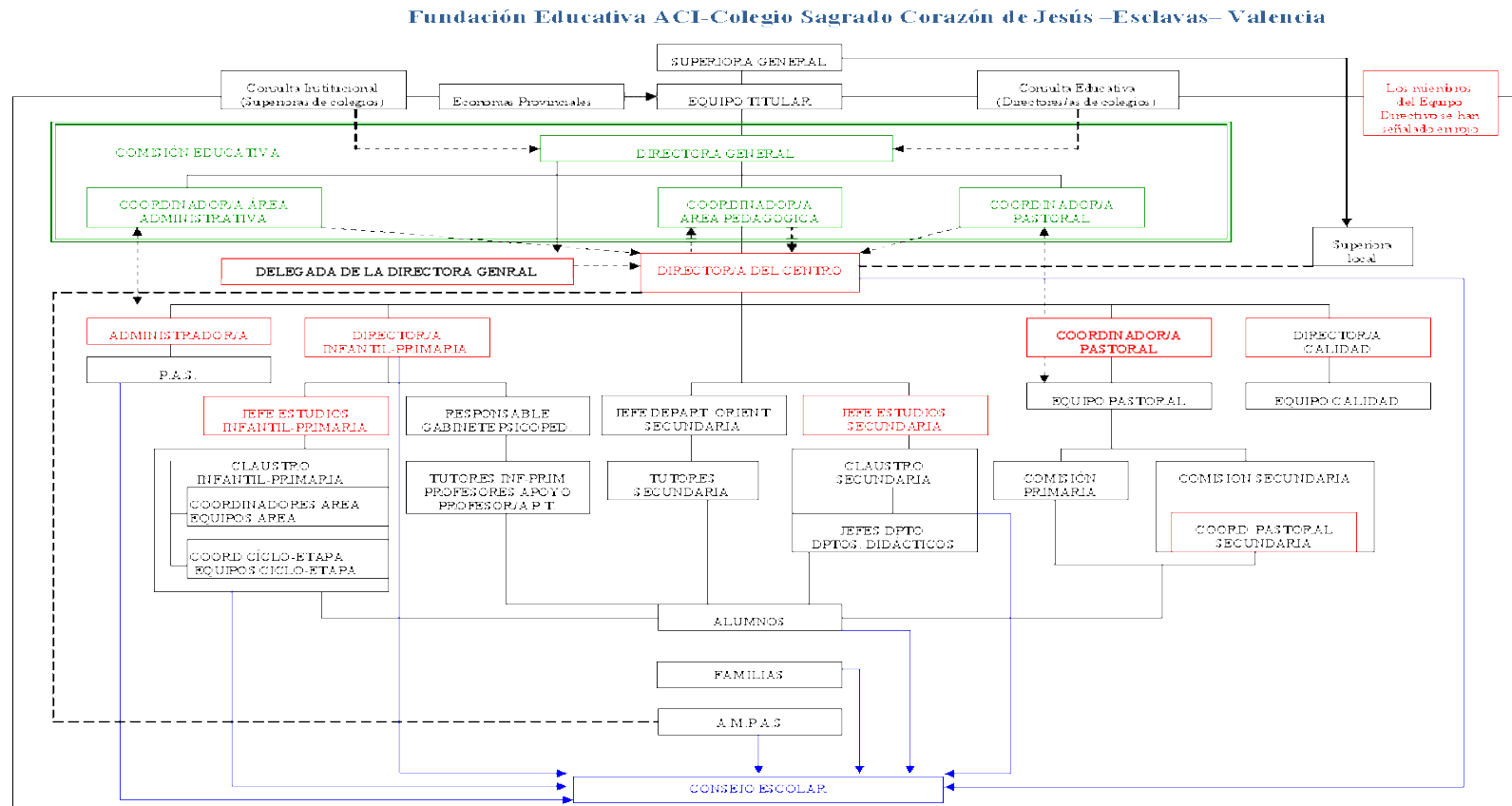
Harvard University Press.

Anexos

Anexo A. Organigrama del Centro

Figura A 1.

Organigrama del centro educativo Sagrado Corazón de Jesús -Esclavas-



Nota: fuente Proyecto Educativo del Centro

Anexo B. Elementos del currículo según el Decreto 107/2022

Objetivos de Etapa en la Educación Secundaria Obligatoria

El Decreto 107/2022 establece que el alumnado deberá desarrollar a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria los siguientes objetivos:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los otros, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

3. Valorar y respetar las diferencias de géneros y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que suponen discriminación entre hombres y mujeres.

4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los otros, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en diferentes disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en las lenguas oficiales, el valenciano como lengua propia y el castellano como lengua cooficial, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

10. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, incluyendo las lenguas familiares, así como el patrimonio artístico y cultural, como muestra del multilingüismo y de la multiculturalidad del mundo, que también se tiene que valorar y respetar.

11. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los demás, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de atención y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.

12. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.

13. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las diferentes manifestaciones artísticas, utilizando varios medios de expresión y representación.

14. Tomar conciencia de las problemáticas que tiene planteadas la humanidad y que se concretan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Competencias Clave y Descriptores Operativos

Las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del Decreto 107/2022 son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

Para cada competencia clave se han definido una serie de descriptores operativos que sirven, junto con los objetivos de etapa, de marco de referencia para definir las competencias específicas de cada área. Estos descriptores operativos determinan una serie de capacidades u objetivos que el alumnado debe haber adquirido al finalizar la enseñanza básica y se detallan en la Tabla B1.

Tabla B 1.

Descriptorios operativos de las Competencias Clave definidos en el Decreto 107/2022

| Competencia en comunicación lingüística (CCL) |
|---|
| <p>CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.</p> <p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p> <p>CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p> <p>CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p> |
| Competencia plurilingüe (CP) |
| <p>CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p> <p>CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p> <p>CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.</p> |
| Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) |
| <p>STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p> |

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, formulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para

reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Competencias Específicas y Criterios de Evaluación para el Área de Matemáticas

El Anexo III del Decreto 107/2022 detalla las competencias específicas del área de matemáticas y los criterios de evaluación que han de tenerse en cuenta en los cursos desde 1º a 3º de ESO.

Tabla B 2.

Competencias Específicas y Criterios de Evaluación para los cursos de 1º a 3º de ESO según el Currículo de Matemáticas detallado en el Decreto 107/2022

| Competencias Específicas del Área de Matemáticas | Criterios de Evaluación para los cursos de 1º a 3º de Educación Secundaria Obligatoria |
|--|--|
| <p>CE1. Resolución de problemas</p> <p>Resolver problemas relacionados con situaciones diversas del ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico utilizando estrategias formales, representaciones y conceptos que permitan la generalización y abstracción de las soluciones.</p> | <p>1.1. Extraer la información necesaria del enunciado de problemas sencillos del ámbito social o de iniciación al ámbito profesional y científico, y estructurar el proceso de resolución en distintas etapas.</p> <p>1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizandando de manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios.</p> <p>1.3. Comparar la solución obtenida con la de sus compañeros y compañeras, valorando si se requiere una revisión o rectificación del proceso de resolución seguido.</p> <p>1.4. Generalizar la resolución de algunos problemas sencillos para solucionar problemas similares o más complejos.</p> |
| <p>CE2. Razonamiento y conexiones</p> <p>Explorar, formular y generalizar conjeturas y propiedades matemáticas, haciendo demostraciones sencillas y reconociendo y conectando los procedimientos, patrones y estructuras abstractas implicados en el razonamiento.</p> | <p>2.1. Usar contraejemplos para refutar conjeturas de naturaleza matemática.</p> <p>2.2. Validar informalmente algunas conjeturas sobre propiedades o relaciones matemáticas adecuadas al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, a partir de casos particulares.</p> <p>2.3. Conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos adecuados al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, argumentando el razonamiento empleado.</p> |

CE3. Modelización

Construir modelos matemáticos generales utilizando conceptos y procedimientos matemáticos funcionales con el fin de interpretar, analizar, comparar, valorar y hacer aportaciones al abordaje de situaciones, fenómenos y problemas relevantes en el ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico.

- 3.1. Establecer conexiones entre los saberes propios de las matemáticas y los de otras disciplinas, empleando procedimientos de indagación como la identificación, medición y clasificación.
- 3.2. Seleccionar información relevante, identificar conceptos matemáticos, patrones y regularidades en situaciones o fenómenos reales y, a partir de ellos, construir modelos matemáticos concretos y algunos generales, empleando herramientas algebraicas y funcionales básicas.
- 3.3. Analizar, interpretar y hacer predicciones sobre situaciones o fenómenos reales a partir del desarrollo y tratamiento de un modelo matemático.
- 3.4. Comparar y valorar distintos modelos matemáticos que describan una situación o fenómeno real.

CE4. Pensamiento computacional

Implementar algoritmos computacionales organizando datos, descomponiendo un problema en partes, reconociendo patrones y empleando lenguajes de programación y otras herramientas TIC como soporte para resolver problemas y afrontar desafíos del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

- 4.1. Conocer aspectos básicos de la hoja de cálculo y de programas de cálculo simbólico.
- 4.2. Reproducir y diseñar algoritmos sencillos mediante programación por bloques para resolver situaciones problemáticas del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico.
- 4.3. Resolver situaciones problemáticas descomponiendo y estructurando sus partes mediante algoritmos.
- 4.4. Analizar situaciones de cierto nivel de complejidad en juegos de lógica o de tablero abstractos, estudiando las alternativas para tomar la decisión más adecuada, o determinar la estrategia ganadora, en caso de existir.

CE5. Representaciones

Manejar con precisión el simbolismo matemático haciendo transformaciones y conversiones entre representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas que permitan pensar matemáticamente sobre situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

- 5.1. Manejar las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos respetando las reglas que las rigen.
 - 5.2. Realizar conversiones, en al menos una dirección, entre las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos.
 - 5.3. Seleccionar el simbolismo adecuado para describir matemáticamente situaciones correspondientes al ámbito social.
-

CE6. Comunicación

Producir, comunicar e interpretar mensajes orales y escritos complejos de manera formal, empleando el lenguaje matemático, para comunicar e intercambiar ideas generales y argumentos sobre características, conceptos, procedimientos y resultados relacionados con situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

- 6.1. Interpretar correctamente mensajes orales y escritos relativos al ámbito social que incluyan informaciones con contenido matemático.
- 6.2. Comunicar ideas matemáticas introduciendo aspectos básicos del lenguaje formal.
- 6.3. Explicar y dar significado matemático a resultados provenientes de situaciones problemáticas del ámbito social.
- 6.4. Utilizar el lenguaje matemático para argumentar y defender los razonamientos propios en situaciones de intercambio comunicativo relativas al ámbito social.

CE7. Relevancia social, cultural y científica

Conocer el valor cultural e histórico de las matemáticas e identificar sus aportaciones en los avances significativos del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico especialmente relevantes para abordar los desafíos con los que se enfrenta actualmente la humanidad.

- 7.1. Reconocer contenido matemático elemental de carácter numérico, espacial o geométrico presente en manifestaciones artísticas y culturales.
- 7.2. Valorar la importancia del desarrollo de las matemáticas como herramienta para el avance social y cultural de la humanidad.
- 7.3. Valorar las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas cotidianos del ámbito social y cultural.
- 7.4. Apreciar el carácter universal de las matemáticas, por su versatilidad, su lenguaje propio y su funcionalidad.

CE8. Gestión de las emociones y de las actitudes

Gestionar y regular las emociones, creencias y actitudes implicadas en los procesos matemáticos, asumiendo con confianza la incertidumbre, las dificultades y los errores que dichos procesos conllevan, y regulando la atención para lograr comprender sus propios procesos de aprendizaje y adaptarlos con éxito a situaciones variadas.

- 8.1. Gestionar las emociones, las actitudes y los procesos cognitivos implicados al enfrentarse a situaciones de aprendizaje complejas relacionadas con las matemáticas.
 - 8.2. Desarrollar creencias favorables hacia las matemáticas y hacia las propias capacidades en el quehacer matemático, tanto de carácter individual como en el trabajo colaborativo.
 - 8.3. Transformar los errores en oportunidades de aprendizaje y encontrar vías para evitar el bloqueo en situaciones problemáticas y del trabajo matemático, así como en la gestión del trabajo en equipo.
-

Relación entre Competencias Clave y Competencias Específicas del Área de Matemáticas

El Decreto 107/2022 relaciona las competencias clave del Perfil de salida con las competencias específicas del área de matemáticas según lo mostrado en la siguiente tabla. De esta forma, trabajando todas las competencias específicas del currículo quedarían trabajadas todas las competencias clave del Perfil de salida.

Tabla B 3.

Relación de las competencias clave del Perfil de salida con las Competencias Específicas del Área de Matemáticas según el Decreto 107/2022

| | CCL | CP | CMCT | CD | CPSAA | CC | CE | CCEC |
|-------------|------------|-----------|-------------|-----------|--------------|-----------|-----------|-------------|
| CE 1 | | | X | X | X | X | X | |
| CE 2 | | | X | X | | | | X |
| CE 3 | | | X | | | X | X | |
| CE 4 | | | X | | | | X | |
| CE 5 | X | | X | X | X | | | |
| CE 6 | X | X | X | | | | X | |
| CE 7 | | | X | | X | X | | X |
| CE 8 | | | X | | X | | X | |

Saberes Básicos del Área de Matemáticas

En el Anexo III del Decreto 107/2022 se detallan los saberes básicos correspondientes al área de matemáticas, clasificándolos en bloques o sentidos. En la siguiente tabla se muestran los correspondientes a los cursos de 1º a 3º de ESO.

Tabla B 4.

Saberes Básicos del área de Matemáticas para los cursos de 1º a 3º de Educación Secundaria Obligatoria según lo establecido en el Decreto 107/2022

| Bloque | Saberes Básicos |
|---|---|
| 1. Sentido numérico y cálculo | <ul style="list-style-type: none"> - Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales. - Justificación de los criterios de divisibilidad. - Lectura, escritura, representación, aproximación, ordenación y comparación de números irracionales más comunes. - Concepto y significado de valor absoluto. - Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible. - Notación científica. - Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. - Interés simple. - Contribución de la humanidad al desarrollo del sentido numérico, referentes femeninos. Usos sociales y científicos de los cuerpos numéricos. - Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos. |
| 1.1 Números naturales, enteros, racionales y reales. | <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces. - Descomposición de un número natural en factores primos. Divisibilidad. - Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones. - Transformación de números decimales en fracciones. - Estimación, cálculo, simplificación e interpretación de expresiones numéricas. Relaciones inversas entre las operaciones. |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Potencias de números naturales, enteros, racionales o irracionales.- Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.- Estrategias de cálculo mental.- Flexibilidad en el uso de estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas de tipo numérico.- Perseverancia en el aprendizaje de los aspectos asociados al sentido numérico y de las operaciones. |
| 2. Sentido algebraico | <ul style="list-style-type: none">- Traducción de expresiones del lenguaje ordinario al algebraico, y viceversa.- Monomios y binomios. Operaciones con monomios y binomios. Identidades notables.- Polinomios. Suma, resta y producto de polinomios.- Ecuaciones de primer y segundo grado. Equivalencia entre expresiones algebraicas.- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación geométrica.- Contribución de la humanidad al desarrollo del álgebra y sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del sentido algebraico.- Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas susceptibles de error en la interpretación.- Autonomía, tolerancia ante el error y perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico. |
| 3. Sentido de la medida y de la estimación | <ul style="list-style-type: none">- Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.- Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.- Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes. Conversión entre unidades de medida.- Cambio de herramientas, técnicas, estrategias o métodos relacionados con la medida y con la estimación de magnitudes.- Perseverancia, iniciativa y flexibilidad en la resolución de situaciones problemáticas susceptibles de errores o de dificultades relacionados con la medida de magnitudes. |

4. Sentido espacial y geometría

- Figuras planas. Elementos básicos de la geometría del plano.
- Proporcionalidad, semejanza. Teorema de Tales. Escalas
- Ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones básicas entre sí.
- Traslaciones, giros y simetrías.
- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
- Elementos notables del triángulo.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Reconocimiento de sólidos: prismas rectos, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes.
- Programas informáticos de geometría dinámica
- Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, representaciones o técnicas geométricas.

5. Relaciones y funciones

- Variable. Variación y relación entre variables.
- Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica.
- Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes.
- Análisis e interpretación de funciones no lineales a partir de su gráfica.
- Programas informáticos de geometría dinámica e iniciación a las calculadoras gráficas.
- Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y a las funciones.

6. Incertidumbre y probabilidad

- Espacio muestral en experimentos aleatorios simples: identificación y determinación.
 - Uso de tablas de contingencia y diagramas de árbol para obtener el espacio muestral en experimentos compuestos.
 - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad, en experimentos simples y compuestos.
 - Estimación de la probabilidad de un suceso en situaciones que no permiten el uso de la regla de Laplace: experimentación y ley de los grandes números.
-

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- Suceso contrario, suceso seguro y suceso imposible. Sucesos compatibles e incompatibles.- Introducción a las técnicas de recuento: regla de la suma y del producto. Aplicación al cálculo de probabilidades.- Uso del cálculo de probabilidades en contextos no lúdicos: estimación de riesgos y toma de decisiones.- Contribución de la humanidad al desarrollo de la probabilidad y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la probabilidad.- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos probabilísticos. Aceptación de los errores de interpretación. |
| 7. Análisis de datos y estadística | <ul style="list-style-type: none">- Concepto de variable estadística (cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua). Características y representación.- Diseño y fases de un estudio estadístico. Población, muestra y muestras representativas.- Recogida, organización, interpretación y comparación de datos en tablas de frecuencia, tablas de contingencia y gráficas de diversos tipos, con y sin TIC.- Cálculo e interpretación de las principales medidas de centralización (moda, mediana y media) con y sin apoyo tecnológico- Cálculo e interpretación de las principales medidas de dispersión (rango, desviación media, desviación típica y varianza).- Estudio de la variabilidad de las muestras de una población.- Contribución de la humanidad al desarrollo de la estadística y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la estadística y de la gestión de datos.- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos estadísticos. |
| 8. Pensamiento computacional | <ul style="list-style-type: none">- Identificación y establecimiento de regularidades, y predicción de términos en secuencias, sucesiones, series y procesos numéricos.- Sistematización de procesos matemáticos mediante secuencias de instrucciones.- Reconocimiento de patrones para la generalización y automatización de procesos repetitivos o de algoritmos. |

-
- Diseño y programación de algoritmos, entendidos como patrones de resolución de problemas, con o sin herramientas TIC.
 - Búsqueda y análisis de estrategias en juegos abstractos o problemas sin información oculta ni presencia de azar.
 - Contribución de la humanidad al desarrollo del pensamiento computacional y sus aplicaciones. Importancia en el desarrollo matemático. Referentes femeninos.
 - Autonomía, tolerancia ante el error asociado al pensamiento computacional. Mejoras a través del ensayo y error.
 - Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o algoritmos computacionales.
-

Anexo C. Indicadores para la Evaluación de la Práctica Docente

Tabla C 1.

Indicadores Autoevaluación de la Práctica Docente

| INDICADORES PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE | | |
|--|-------------------|-----------------------------|
| Indicadores | Valoración | Propuestas de Mejora |
| Temporalización y planificación | | |
| Se realiza la programación teniendo en cuenta el contexto del centro y del aula. | | |
| Se planifican distintos tipos de actividades. | | |
| Se plantean Situaciones de Aprendizaje. | | |
| Los instrumentos de evaluación planteados son variados y están ajustados a las competencias específicas. | | |
| Organización en el Aula | | |
| La distribución de la clase favorece la metodología elegida. | | |
| Se usan tipos de agrupaciones variadas. | | |
| Recursos en el Aula | | |
| Se utilizan recursos didácticos variados. | | |
| Se emplean distintos tipos de herramientas TIC. | | |
| Metodologías en el Aula | | |
| Se utilizan metodologías activas diversas. | | |
| Se combinan distintas metodologías a lo largo de las unidades de programación. | | |
| Atención a la Diversidad | | |
| Se tienen en cuenta los principios DUA. | | |
| Comunicación con las Familias | | |
| Se comunica de forma regular a las familias como se está desarrollando el proceso de aprendizaje. | | |
| Se favorece la participación de las familias. | | |

Nota: elaborada propia a partir de la propuesta de ANPE Asturias (*Plantilla Programaciones Docentes-Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, 2022-2023*)

Tabla C 2.

Indicadores para la Evaluación de la Práctica Docente por el Alumnado

| INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE POR EL ALUMNADO | | |
|--|-------------------|-----------------------------|
| Indicadores | Valoración | Propuestas de Mejora |
| Sobre el Aprendizaje | | |
| Soy capaz de mantener la atención en clase. | | |
| Conozco mis dificultades en la asignatura. | | |
| Conozco mis debilidades en la asignatura. | | |
| Sobre el Ambiente en el Aula | | |
| El ambiente de trabajo en el aula es bueno. | | |
| La relación del grupo con el profesor/a es buena. | | |
| Sobre el desarrollo de la Programación | | |
| Me he sentido atendido por el profesor/a. | | |
| El profesor/a ha solucionado mis dudas. | | |
| El grado de dificultad ha sido el adecuado. | | |
| Me he sentido motivado. | | |
| Sobre la Evaluación | | |
| Comprendo la evaluación de la asignatura. | | |
| Estoy de acuerdo con mi calificación. | | |
| Propuestas de Mejora | | |
| Para mejorar el ambiente en clase. | | |
| Para hacer las clases más interesantes. | | |
| Sobre actividades extraescolares o complementarias. | | |

Nota: elaborada propia a partir de la propuesta de ANPE Asturias (*Plantilla Programaciones Docentes-Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, 2022-2023*)

Tabla C 3.

Indicadores para la Evaluación de la Práctica Docente por e las Familias

| INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE POR LAS FAMILIAS | | |
|--|-------------------|-----------------------------|
| Indicadores | Valoración | Propuestas de Mejora |
| Sobre el Aprendizaje | | |
| He sido capaz de seguir el proceso de aprendizaje. | | |
| La información recibida al principio de curso (objetivos, competencias, etc.) ha sido adecuada. | | |
| La información recibida a lo largo de la evaluación (materiales, actividades especiales, etc.) ha sido adecuada. | | |
| Sobre el Ambiente en el Aula | | |
| Me consta que el ambiente entre compañeros y compañeras en el aula es bueno. | | |
| Me consta que la relación del grupo con el profesor/a es buena. | | |
| Sobre el desarrollo de la Programación | | |
| Me he sentido atendido por el profesor/a. | | |
| El profesor/a ha solucionado mis dudas. | | |
| He recibido orientación para apoyar el proceso de aprendizaje de mi hijo/a. | | |
| Sobre la Evaluación | | |
| Comprendo la evaluación de la asignatura. | | |
| Estoy de acuerdo con la calificación de mi hijo/a. | | |
| Propuestas de Mejora | | |
| Sobre la comunicación con el docente. | | |
| Sobre actividades extraescolares o complementarias. | | |

Nota: elaborada propia a partir de la propuesta de ANPE Asturias (*Plantilla Programaciones Docentes-Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, 2022-2023*)

Anexo D. Entregables

Entregable Actividad 11.4.

Para realizar esta actividad juntaos en grupos de cuatro y leed atentamente:

Fran y Lucía son dos amigos a los que les apasiona salir de excursión. Este mes han planificado una ruta que contiene un ascenso a un monte que en la cima tiene un refugio y una ermita románica que les gustaría visitar. Se han preparado bien: saben que cuando se trata de andar por la montaña, siempre deben hacerlo.

Cuando planificaban la ruta, se dieron cuenta de que no existe ningún sendero y que es fácil perderse. También vieron que la ruta es siempre ascendente, en ningún momento para de subir. De modo que les llevará unas cuantas horas alcanzar la cima.

Por fin llega el día y empiezan a un ritmo suave pero constante y, tal como habían programado, después de cruzar un río, se detienen media hora a desayunar.

Cuando terminan, continúan la ascensión hasta que, al cabo de un rato, se encuentran un excursionista que parece desorientado; les cuenta que no sabe qué ruta debe seguir para regresar al pueblo. Entonces Fran y Lucía deciden deshacer lo andado y acompañarlo. Cuando alcanzan el punto donde habían desayunado, el excursionista les dice que ya reconoce el camino y que ya sabe cómo regresar solo.

Así, pues, reemprenden la marcha hacia la cima, a un ritmo constante pero un poco más rápido que el que habían mantenido hasta ahora, hasta que llegan al refugio.

Una vez allí, y mientras esperan que sea la hora de comer, Fran y Lucía sacan sus navegadores para consultar los datos que se han grabado. Ambos coinciden en que, en total, han andado 8,5km, pero, cuando comparan las gráficas, ven que no son iguales. Al final, los dos están de acuerdo en que las gráficas del navegador de Fran son las correctas y que las de Lucía están todas equivocadas.

Fijaos en las siguientes gráficas. ¿Cuáles podrían corresponderse con las del navegador de Fran y cuáles con las de Lucía? Razonad vuestras respuestas.

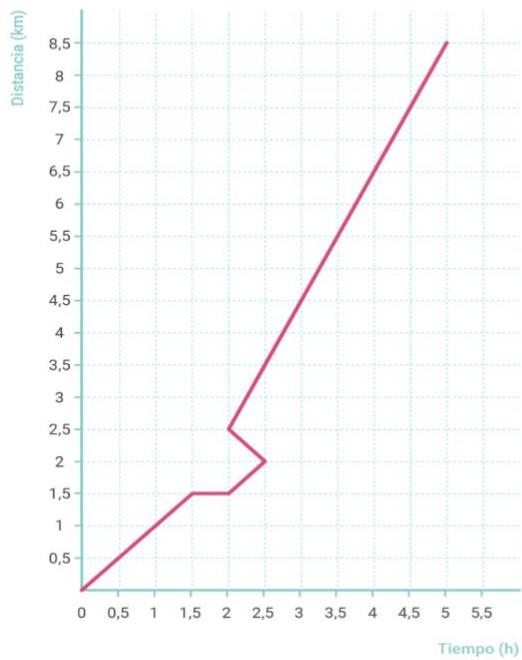
Gráfica 1



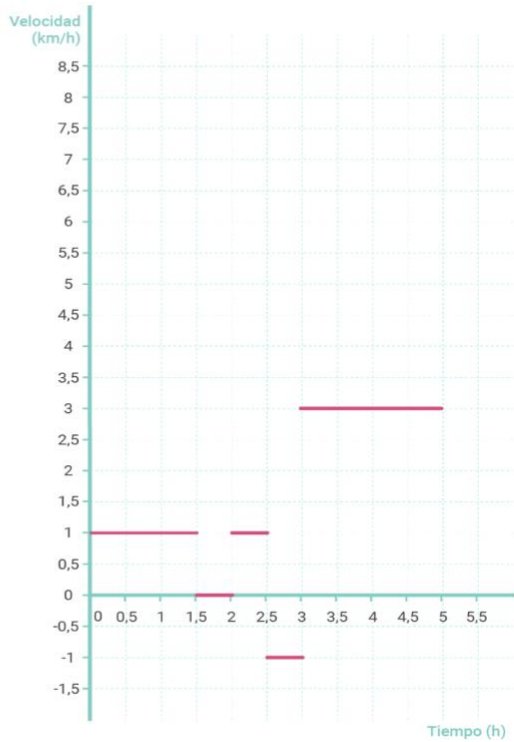
Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4



Responde a las siguientes preguntas:

¿Qué información de la que se da en el enunciado veo reflejada en alguna de las gráficas?

¿Qué información no especificada en el enunciado puedo extraer de las gráficas?

¿Qué informaciones de las gráficas creo que son incorrectas?

¿Cuáles son, por tanto, las gráficas de Fran y Lucía?

¿Qué preguntas me surgen después de ver y analizar las gráficas?

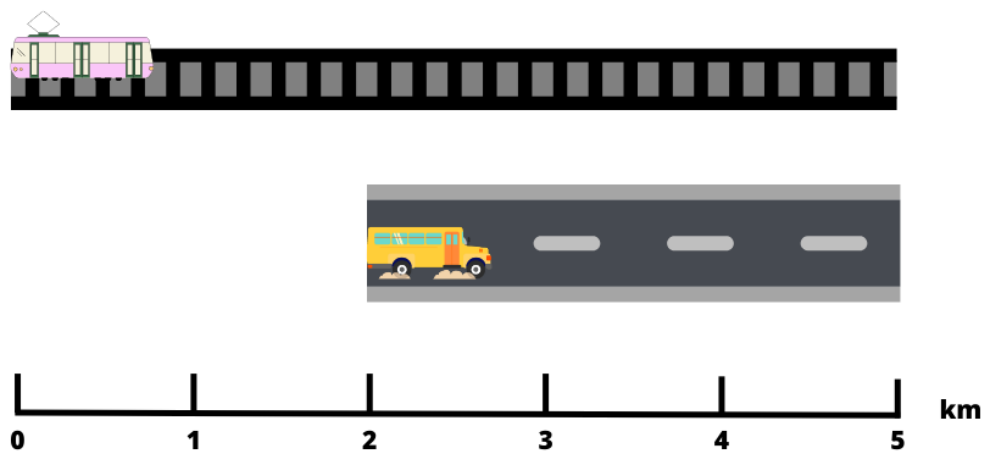
¿Cómo tendría que haber ido la excursión para que las gráficas de Lucía fueran las correctas?

Entregable Actividad 12.3

Ana y Jaime son dos alumnos universitarios que todas las mañanas necesitan llegar a la Universidad que hay en las afueras de la localidad. Como ambos son personas comprometidas con el medio ambiente deciden utilizar el transporte público que tienen disponible hasta la Universidad. Veamos cada caso.

Ana vive a 5 km de la Universidad, y el transporte público que más le conviene utilizar es metro que va desde su casa hasta la universidad de forma subterránea. Ana coge el metro todos los días a las 9:00, cuando va por el km 2 mira el reloj y observa que son las 9:01; vuelve a mirarlo al llegar a la Universidad y ve que han pasado dos minutos y medio desde que lo cogió.

Jaime vive más cerca de la Universidad, a la altura del km 2 de la carretera, su mejor opción de transporte público es el autobús que va por una carretera paralela a la vía del metro anterior. Jaime coge el metro a las 9:00, mira el reloj en el km 3 y ve que son las 9:01; vuelve a mirarlo al llegar a la Universidad y ve que son las 9:03.



Problemas

1. En ambas situaciones, ¿cuál sería la variable independiente y cuál la variable dependiente?
2. ¿En qué unidades medirías el tiempo transcurrido desde las 9:00 hasta que los dos estudiantes hayan llegado a la Universidad?
3. Con los datos del texto rellena una tabla de valores en la que se indique el tiempo transcurrido y en que km se encuentra cada uno de los estudiantes.
4. Representa los puntos del recorrido de Ana y únelos con una línea de color azul. Haz lo mismo con los de Jaime y únelos con una línea de color rojo. Acuérdate de señalar las magnitudes en cada eje de coordenadas.
5. Analiza las diferencias entre las funciones:
 - a. ¿Quién va más rápido?
 - b. ¿Qué diferencia de km hay entre uno y otro en el momento inicial del trayecto? ¿Quién no pasa por el punto $(0, 0)$?
 - c. ¿Se cruzan en algún momento?
6. Calcula la ecuación de la recta que define la función en ambos casos.

Entregable Actividad 12.5

Como ya sabrás, el reciclaje consiste en obtener una materia o producto nuevo a partir de materiales y productos ya utilizados y desechados.

Este proceso, además de reutilizar materiales, ahorra recursos y evita efectos contaminantes.

El reciclaje empieza en el ámbito doméstico mediante la separación de residuos. Para facilitar esta tarea, cada tipo de material tiene asignado un contenedor específico identificado por un color. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Caja de cereales → Papel → Contenedor azul
- Botella de vidrio → Vidrio → Contenedor verde
- Botellas de plástico → Envases → Contenedor amarillo
- Pila de mercurio → Pilas → Contenedor específico para pilas
- Aceite de cocina → Aceite → Contenedor específico para aceite

Para realizar esta actividad, se ha seleccionado un residuo de cada contenedor. Debes elegir una de las siguientes cuestiones y realizar una investigación que responda las preguntas planteadas. Elabora un pequeño proyecto en una cartulina A3 acerca de esta cuestión.

1. ¿Cuántas cajas de cereales hay que reciclar para fabricar un libro? Escribe la ecuación de la recta de esta relación. ¿Cuántos kilogramos de madera de árbol se deben talar para fabricar un kilogramo de papel?
2. ¿Qué consecuencias positivas para la atmósfera tiene reciclar botellas de vidrio? Escribe la ecuación de la recta del número de kilogramos de CO₂ ahorrados en función de las botellas de vidrio recicladas. ¿Cuántos kilogramos de materia prima se gastan si no se recicla el vidrio?

3. ¿Se puede confeccionar ropa con botellas de plástico reciclado? Escribe la ecuación del número de forros polares fabricados en función de las botellas de plástico PET recicladas. ¿Cuántos kilogramos de CO₂ se emiten para fabricar un kilogramo de plástico?
4. ¿Qué efectos puede tener en el agua el aceite o una pila de mercurio? Escribe las dos ecuaciones de la recta: una, de los litros de agua contaminada en función de los litros de aceite vertido y, la otra, de los litros de agua contaminada en función del número de pilas de mercurio tiradas. ¿Cuántos litros de aceite contaminan tanto como una pila de mercurio?
5. ¿Cuántos litros de biodiesel se obtienen por cada litro de aceite reciclado? Ahora supón que el depósito de un coche tiene una capacidad de 43 litros de combustible. Escribe la función afín que relaciona los litros de biodiesel que este coche consume con los litros de aceite reciclado que se han usado. Representa la función anterior en un eje de coordenadas. Fijándote en la gráfica, ¿cuántos litros de aceite reciclado se necesitan para llenar el depósito de este coche?

Anexo E. Rúbricas

Tabla E 1.

Rúbrica de Evaluación para la Actividad 11.4

| Competencia específica (%) | Criterio de Evaluación | Sobresaliente (9-10) | Notable (7-9) | Suficiente (5-7) | Insuficiente (<5) |
|--|--|--|--|--|--|
| CE1. Resolución de problemas (30%) | 1.1. Extraer la información necesaria del enunciado de problemas sencillos del ámbito social o de iniciación al ámbito profesional y científico, y estructurar el proceso de resolución en distintas etapas. (15%) | Analiza y comprende perfectamente el enunciado y plantea una solución correctamente estructurada siguiendo los procedimientos adecuados. | Analiza y comprende gran parte del enunciado y es capaz de plantear una solución adecuada. | Comprende algunos de los datos presentados en el enunciado y es capaz de iniciar el planteamiento de alguna solución sin llegar a solventarlo completamente. | Ni analiza ni comprende la información, no pudiendo plantear una solución. |
| | 1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizando de manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios. (15%) | Resuelve de forma correcta y justificada el caso planteado, movilizando correctamente los conceptos de introducción a las funciones vistos en la Unidad de Programación. | Resuelve y puede justificar parcialmente el caso planteado, movilizando en algún modo los conceptos de introducción a las funciones vistos en la Unidad de Programación. | Puede iniciar el proceso de resolución y justificación, de forma somera, del caso planteado. | No es capaz de iniciar el planteamiento para llegar a una solución del caso planteado. |
| CE3. Modelización (20%) | 3.2. Seleccionar información relevante, identificar conceptos matemáticos, patrones y regularidades en situaciones o fenómenos reales y, a partir de ellos, | Identifica de forma correcta las variables implicadas en el caso, es capaz de entender los gráficos planteados y de | Identifica mayoritariamente las variables implicadas en el caso, entiende parcialmente los gráficos planteados y | Identifica algunas variables implicadas en el caso y entiende parcialmente los gráficos planteados llegando a una | No es capaz de identificar las variables implicadas en el caso ni de resolverlo. |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| | construir modelos matemáticos concretos y algunos generales, empleando herramientas algebraicas y funcionales básicas. (20%) | resolver el caso empleando las herramientas algebraicas y funcionales básicas. | resuelve gran parte del caso empleando las herramientas algebraicas y funcionales básicas. | resolución parcial del caso planteado. | |
| CE5. Representaciones (20%) | 5.1. Manejar las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos respetando las reglas que las rigen. (20%) | Maneja correctamente los gráficos planteados en el caso, comprendiendo las variables implicadas y el significado de estos. | Maneja casi completamente los gráficos planteados en el caso, comprendiendo las variables implicadas y su significado de forma casi total. | Maneja los gráficos planteados en parte, comprende de forma somera las variables implicadas y su significado. | No es capaz de manejar los gráficos planteados en el caso ni de comprender el significado de las variables implicadas ni su significado. |
| CE6. Comunicación (15%) | 6.3. Explicar y dar significado matemático a resultados provenientes de situaciones problemáticas del ámbito social. (15%) | Es capaz de explicar y dar significado a las conclusiones obtenidas en la resolución del caso. | Es capaz de explicar y dar significado a casi todas las conclusiones obtenidas en la resolución del caso. | Es capaz de explicar de forma superficial las conclusiones obtenidas en la resolución del caso. | No es capaz de explicar ni de dar significado a las conclusiones obtenidas en la resolución del caso. |
| CE8. Gestión de las emociones y de las actitudes (15%) | 8.1. Gestionar las emociones, las actitudes y los procesos cognitivos implicados al enfrentarse a situaciones de aprendizaje complejas relacionadas con las matemáticas. (7,5%) | Es capaz de gestionar las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la resolución del caso planteado. | Es capaz de gestionar casi completamente las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la resolución del caso planteado. | Gestiona en parte las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la resolución del caso planteado. | No es capaz de gestionar las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la resolución del caso planteado. |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | <p>8.3. Transformar los errores en oportunidades de aprendizaje y encontrar vías para evitar el bloqueo en situaciones problemáticas y del trabajo matemático, así como en la gestión del trabajo en equipo. (7,5%)</p> | <p>Transforma los errores en oportunidades de aprendizaje de forma correcta. Encuentra la forma de superar bloqueos derivados del trabajo colaborativo en la resolución del caso planteado.</p> | <p>Transforma casi todos los errores en oportunidades de aprendizaje. Encuentra casi siempre la forma de superar bloqueos derivados del trabajo colaborativo en la resolución del caso planteado.</p> | <p>Transforma algún error en oportunidad de aprendizaje. A veces encuentra la forma de superar los bloqueos derivados del trabajo colaborativo en la resolución del caso planteado.</p> | <p>No es capaz de transformar los errores en oportunidades de aprendizaje ni es capaz de superar bloqueos derivados del trabajo colaborativo en la resolución del caso planteado.</p> |
|--|---|---|---|---|---|

Tabla E 2.

Rúbrica de Evaluación para la Actividad 12.3

| Competencia específica (%) | Criterio de Evaluación | Sobresaliente (9-10) | Notable (7-9) | Suficiente (5-7) | Insuficiente (<5) |
|---|--|---|---|--|--|
| CE1. Resolución de problemas (30%) | 1.1. Extraer la información necesaria del enunciado de problemas sencillos del ámbito social o de iniciación al ámbito profesional y científico, y estructurar el proceso de resolución en distintas etapas. (10%) | Analiza y comprende perfectamente el enunciado y plantea una solución correctamente estructurada siguiendo los procedimientos adecuados. | Analiza y comprende gran parte del enunciado y es capaz de plantear una solución adecuada. | Comprende algunos de los datos presentados en el enunciado y es capaz de iniciar el planteamiento de alguna solución sin llegar a solventarlo completamente. | Ni analiza ni comprende la información, no pudiendo plantear una solución. |
| | 1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizandando de manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios. (10%) | Resuelve de forma correcta y justificada el problema planteado, movilizandando correctamente los conceptos de funciones lineales vistos en la Unidad de Programación. | Resuelve y puede justificar parcialmente el problema planteado, movilizandando en algún modo los conceptos de funciones lineales vistos en la Unidad de Programación. | Puede iniciar el proceso de resolución y justificación, de forma somera, del problema planteado. | No es capaz de iniciar el planteamiento para llegar a una solución del problema planteado. |
| | 1.3. Comparar la solución obtenida con la de sus compañeros y compañeras, valorando si se requiere una revisión o rectificación del proceso de resolución seguido. (10%) | Es capaz de comparar la solución obtenida con la de sus compañeros y de rectificar el proceso de resolución si es necesario. | Compara la resolución obtenida con la de sus compañeros y es capaz de detectar casi todas las rectificaciones necesarias. | Compara la resolución obtenida con la de sus compañeros y detecta alguna rectificación necesaria. | No compara la resolución con la de sus compañeros y no detecta rectificaciones necesarias. |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| CE3. Modelización (20%) | 3.2. Seleccionar información relevante, identificar conceptos matemáticos, patrones y regularidades en situaciones o fenómenos reales y, a partir de ellos, construir modelos matemáticos concretos y algunos generales, empleando herramientas algebraicas y funcionales básicas. (20%) | Identifica de forma correcta las variables implicadas en el problema, es capaz de elaborar los gráficos y tablas planteados y de resolver el problema empleando las herramientas algebraicas y funcionales básicas. | Identifica mayoritariamente las variables implicadas en el problema, elabora parcialmente los gráficos y tablas planteados y resuelve gran parte del problema empleando las herramientas algebraicas y funcionales básicas. | Identifica algunas variables implicadas en el problema y elabora parcialmente los gráficos y tablas planteados llegando a una resolución parcial del problema. | No es capaz de identificar las variables implicadas en el problema ni de resolverlo. |
| CE5. Representaciones (20%) | 5.1. Manejar las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos respetando las reglas que las rigen. (20%) | Maneja correctamente las representaciones planteadas en el problema, comprendiendo las variables implicadas y el significado de estas. | Maneja casi completamente las representaciones planteadas en el problema, comprendiendo las variables implicadas y su significado de forma casi total. | Maneja las representaciones planteadas en parte, comprende de forma somera las variables implicadas y su significado. | No es capaz de manejar las representaciones planteadas en el problema ni de comprender el significado de las variables implicadas ni su significado. |
| CE6. Comunicación (15%) | 6.3. Explicar y dar significado matemático a resultados provenientes de situaciones problemáticas del ámbito social. (15%) | Es capaz de explicar y dar significado a las conclusiones obtenidas en la resolución del problema. | Es capaz de explicar y dar significado a casi todas las conclusiones obtenidas en la resolución del problema. | Es capaz de explicar de forma superficial las conclusiones obtenidas en la resolución del problema. | No es capaz de explicar ni de dar significado a las conclusiones obtenidas en la resolución del problema. |
| CE8. Gestión de las emociones y de las actitudes | 8.1. Gestionar las emociones, las actitudes y los | Es capaz de gestionar las emociones | Es capaz de gestionar casi completamente | Gestiona en parte las emociones derivadas del | No es capaz de gestionar las emociones |

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| (15%) | procesos cognitivos implicados al enfrentarse a situaciones de aprendizaje complejas relacionadas con las matemáticas. (7,5%) | derivadas del trabajo colaborativo en la resolución del problema planteado. | las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la resolución del problema planteado. | trabajo colaborativo en la resolución del problema planteado | derivadas del trabajo colaborativo en la resolución del problema planteado. |
| | 8.3. Transformar los errores en oportunidades de aprendizaje y encontrar vías para evitar el bloqueo en situaciones problemáticas y del trabajo matemático, así como en la gestión del trabajo en equipo. (7,5%) | Transforma los errores en oportunidades de aprendizaje de forma correcta. Encuentra la forma de superar bloqueos derivados del trabajo colaborativo en la resolución del problema planteado. | Transforma casi todos los errores en oportunidades de aprendizaje. Encuentra casi siempre la forma de superar bloqueos derivados del trabajo colaborativo en la resolución del problema planteado. | Transforma algún error en oportunidad de aprendizaje. A veces encuentra la forma de superar los bloqueos derivados del trabajo colaborativo en la resolución del problema planteado. | No es capaz de transformar los errores en oportunidades de aprendizaje ni es capaz de superar bloqueos derivados del trabajo colaborativo en la resolución del problema planteado. |

Tabla E 3.

Rúbrica de la Actividad 12.5

| Competencia específica (%) | Criterio de Evaluación | Sobresaliente (9-10) | Notable (7-9) | Suficiente (5-7) | Insuficiente (<5) |
|---|--|---|--|--|--|
| CE3. Modelización (30%) | 3.2. Seleccionar información relevante, identificar conceptos matemáticos, patrones y regularidades en situaciones o fenómenos reales y, a partir de ellos, construir modelos matemáticos concretos y algunos generales, empleando herramientas algebraicas y funcionales básicas. (15%) | Identifica de forma correcta las variables implicadas en el proyecto, es capaz de elaborar los gráficos y tablas planteados y de elaborar el proyecto empleando las herramientas algebraicas y funcionales básicas. | Identifica mayoritariamente las variables implicadas en el proyecto, elabora parcialmente los gráficos y tablas planteados y elabora gran parte del proyecto empleando las herramientas algebraicas y funcionales básicas. | Identifica algunas variables implicadas en el proyecto y elabora parcialmente los gráficos y tablas planteados llegando a una elaboración parcial del proyecto solicitado. | No es capaz de identificar las variables implicadas ni de elaborar el proyecto. |
| | 3.3. Analizar, interpretar y hacer predicciones sobre situaciones o fenómenos reales a partir del desarrollo y tratamiento de un modelo matemático. (15%) | Es capaz de analizar, interpretar y hacer predicciones acerca del tema elegido usando un modelo matemático. | Es capaz de analizar e interpretar los datos acerca del tema elegido usando un modelo matemático. | Analiza e interpreta parcialmente los datos acerca del tema elegido usando un modelo matemático. | No analiza ni interpreta los datos acerca del tema elegido. |
| CE5. Representaciones (30%) | 5.1. Manejar las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas | Maneja correctamente las representaciones planteadas en el proyecto, comprendiendo las variables | Maneja casi completamente las representaciones planteadas en el proyecto, comprendiendo | Maneja las representaciones planteadas en parte, comprende de forma somera las variables | No es capaz de manejar las representaciones planteadas en el proyecto ni de comprender el significado de las |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| | de objetos matemáticos respetando las reglas que las rigen. (30%) | implicadas y el significado de estas. | las variables implicadas y su significado de forma casi total. | implicadas y su significado. | variables implicadas ni su significado. |
| CE6. Comunicación (20%) | 6.3. Explicar y dar significado matemático a resultados provenientes de situaciones problemáticas del ámbito social. (20%) | Es capaz de explicar y dar significado a las conclusiones obtenidas en la elaboración del proyecto. | Es capaz de explicar y dar significado a casi todas las conclusiones obtenidas en la elaboración del proyecto. | Es capaz de explicar de forma superficial las conclusiones obtenidas en la elaboración del proyecto. | No es capaz de explicar ni de dar significado a las conclusiones obtenidas en la elaboración del proyecto. |
| CE8. Gestión de las emociones y de las actitudes (20%) | 8.1. Gestionar las emociones, las actitudes y los procesos cognitivos implicados al enfrentarse a situaciones de aprendizaje complejas relacionadas con las matemáticas. (20%) | Es capaz de gestionar las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la elaboración del proyecto planteado. | Es capaz de gestionar casi completamente las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la elaboración del proyecto planteado. | Gestiona en parte las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la elaboración del proyecto planteado | No es capaz de gestionar las emociones derivadas del trabajo colaborativo en la elaboración del proyecto planteado. |

Tabla E 4.*Rúbrica para la Evaluación del Cuaderno de trabajo*

| | Sobresaliente (9-10) | Notable (7-9) | Suficiente (5-7) | Insuficiente (<5) |
|---|--|--|--|---|
| Toma de apuntes y realización de ejercicios (50%) | Tiene todos los ejercicios realizados en y los apuntes de cada Unidad de Programación. | Tiene parte de los ejercicios realizados y los apuntes de cada Unidad de Programación. | Tiene algunos ejercicios o apuntes de las unidades de programación. | No completa el cuaderno de trabajo. |
| Gramática y Ortografía (20%) | No hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación. | Casi no hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación. | Tiene bastantes errores gramaticales, ortográficos o de puntuación. | El texto contiene numerosos errores gramaticales, ortográficos o de puntuación. |
| Organización (20%) | La información está muy bien organizada y ordenada con cuidado. | La información tiene las ideas principales y tiene una buena organización. | La información proporcionada no parece estar bien organizada. | No hay ningún tipo de estructura ni organización. |
| Información Gráfica, Dibujos, Ilustraciones, etc. (10%) | Apoya la información con gráficos, ilustraciones o recortes. | Apoya la información con algunos gráficos, ilustraciones o recortes. | No suele apoyar la información con gráficos, ilustraciones o recortes. | No elabora ningún tipo de apoyo gráfico a la información. |

Tabla E 5.

Rúbrica de Evaluación para las Pruebas Escritas

| Competencia específica (%) | Criterio de Evaluación | Sobresaliente (9-10) | Notable (7-9) | Suficiente (5-7) | Insuficiente (<5) |
|---|--|---|--|--|---|
| CE1. Resolución de problemas (40%) | 1.1. Extraer la información necesaria del enunciado de problemas sencillos del ámbito social o de iniciación al ámbito profesional y científico, y estructurar el proceso de resolución en distintas etapas. (20%) | Analiza y comprende perfectamente el enunciado y plantea una solución correctamente estructurada siguiendo los procedimientos adecuados. | Analiza y comprende gran parte del enunciado y es capaz de plantear una solución adecuada. | Comprende algunos de los datos presentados en el enunciado y es capaz de iniciar el planteamiento de alguna solución sin llegar a solventarlo completamente. | Ni analiza ni comprende la información, no pudiendo plantear una solución. |
| | 1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizand de manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios. (20%) | Resuelve de forma correcta y justificada el problema planteado, movilizand correctamente los conceptos vistos en la Unidad de Programación. | Resuelve y puede justificar parcialmente el problema planteado, movilizand en algún modo los conceptos vistos en la Unidad de Programación. | Puede iniciar el proceso de resolución y justificación, de forma somera, del problema planteado. | No es capaz de iniciar el planteamiento para llegar una la solución del problema planteado. |
| CE3. Modelización (20%) | 3.2. Seleccionar información relevante, identificar conceptos matemáticos, patrones y regularidades en situaciones o fenómenos reales y, a partir de ellos, construir modelos matemáticos concretos | Identifica de forma correcta las variables implicadas en el problema, es capaz de elaborar los gráficos y tablas planteados y de resolver el problema | Identifica mayoritariamente las variables implicadas en el problema, elabora parcialmente los gráficos y tablas planteados y resuelve gran parte del | Identifica algunas variables implicadas en el problema y elabora parcialmente los gráficos y tablas planteados llegando a una resolución parcial del problema. | No es capaz de identificar las variables implicadas en el problema ni de resolverlo. |

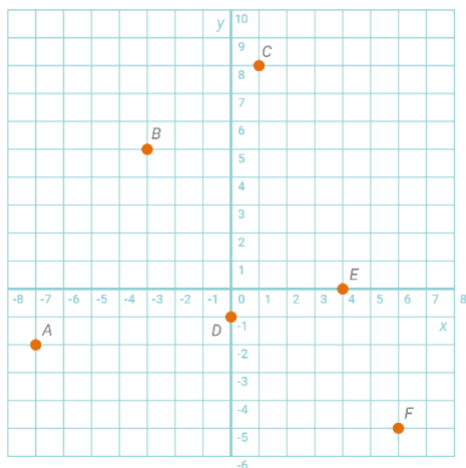
| | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|---|--|
| | y algunos generales, empleando herramientas algebraicas y funcionales básicas. (20%) | empleando las herramientas algebraicas y funcionales básicas. | problema empleando las herramientas algebraicas y funcionales básicas. | | |
| CE5. Representaciones (20%) | 5.1. Manejar las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos respetando las reglas que las rigen. (10%) | Maneja correctamente las representaciones planteadas en el problema, comprendiendo las variables implicadas y el significado de estas. | Maneja casi completamente las representaciones planteadas en el problema, comprendiendo las variables implicadas y su significado de forma casi total. | Maneja las representaciones planteadas en parte, comprende de forma somera las variables implicadas y su significado. | No es capaz de manejar las representaciones planteadas en el problema ni de comprender el significado de las variables implicadas ni su significado. |
| | 5.2. Realizar conversiones, en al menos una dirección, entre las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos. (5%) | Realiza correctamente conversiones entre las distintas representaciones matemáticas. | Realiza de forma bastante buena las conversiones entre las distintas representaciones matemáticas. | Realiza algunas conversiones entre las distintas representaciones matemáticas. | No es capaz de realizar conversiones entre las distintas representaciones matemáticas. |
| | 5.3. Seleccionar el simbolismo adecuado para describir matemáticamente situaciones correspondientes al ámbito social. (5%) | Es capaz de emplear correctamente el simbolismo matemático adecuado. | Empieza el simbolismo matemático de forma casi correcta. | Conoce alguna forma de emplear el simbolismo matemático según la situación. | No sabe emplear el simbolismo matemático. |
| CE6. Comunicación | 6.3. Explicar y dar significado matemático | Es capaz de explicar y dar | Es capaz de explicar y dar | Es capaz de explicar de forma | No es capaz de explicar ni de dar |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--|---|---|
| (20%) | a resultados provenientes de situaciones problemáticas del ámbito social. (15%) | significado a las conclusiones obtenidas en la resolución del problema. | significado a casi todas las conclusiones obtenidas en la resolución del problema. | superficial las conclusiones obtenidas en la resolución del problema. | significado a las conclusiones obtenidas en la resolución del problema. |
|--------------|---|---|--|---|---|

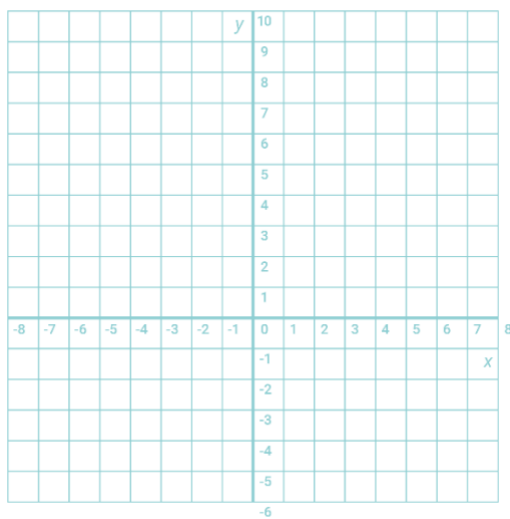
Anexo F. Pruebas Escritas de las Unidades de Programación

Prueba Escrita de la Unidad de Programación 11

1. Escribe las coordenadas de los siguientes puntos y di en qué cuadrante están situados:

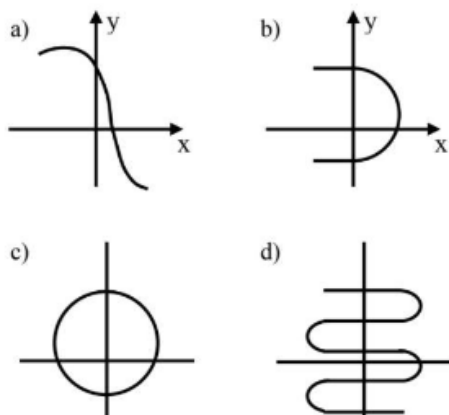


2. Representa los siguientes puntos en los ejes de coordenadas: A(1, 3), B(4, 2), C(-5, 4), D(-2, -5), E(4, -4).

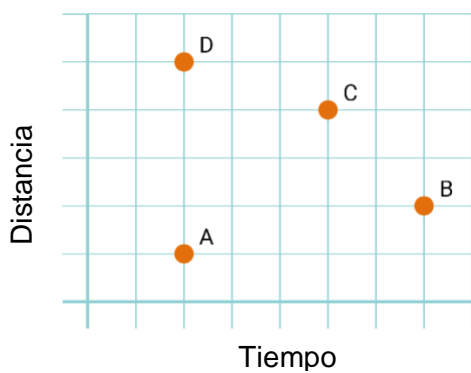


3. a) Define qué es una función:

b) Di cuál de las siguientes gráficas representa una función. Justifica tu respuesta.

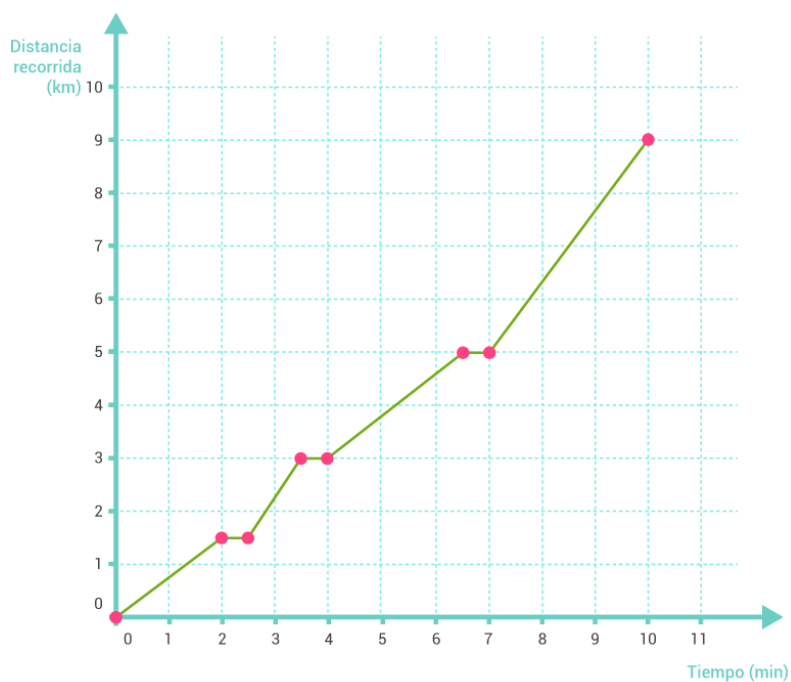


4. En los siguientes ejes de coordenadas se ha representado la distancia recorrida por 4 ciclistas en función del tiempo que tardaron en recorrerla:



- ¿Qué ciclista ha recorrido más distancia?
- ¿Qué ciclista ha recorrido más distancia que el B, pero menos que el D?
- ¿Qué ciclista ha estado más tiempo yendo en la bicicleta?
- ¿Qué ciclista ha estado yendo en bicicleta el mismo tiempo que el A?

5. Alicia coge el autobús para ir desde su casa a casa de sus abuelos. La siguiente gráfica representa la función que relaciona la distancia recorrida con el tiempo.



- a) ¿Cuál es la variable dependiente? ¿Y la independiente?

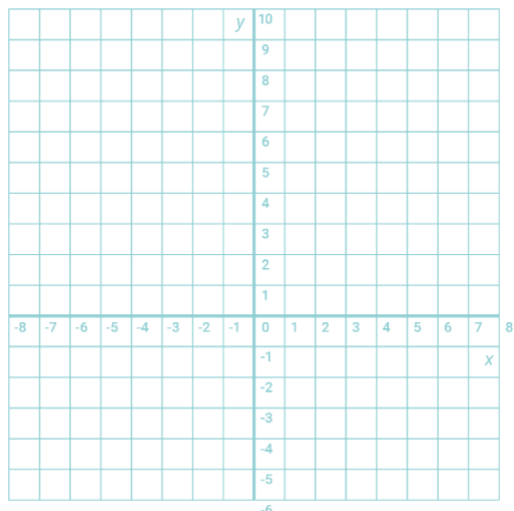
- b) Completa la siguiente tabla de valores:

| | | | | | | | | |
|-------------|---|---|-----|-----|---|-----|---|----|
| x | 0 | 2 | 2,5 | 3,5 | 4 | 6,5 | 7 | 10 |
| f(x) | | | | | | | | |

- c) Durante el trayecto, el autobús hace tres paradas en los semáforos de la ciudad.

¿Cuántos segundos ha estado parado en total?

6. Considerando la función $y = 2x - 3$, completa la siguiente tabla de valores y representa los puntos obtenidos.



| x | f(x) |
|----|------|
| -2 | |
| -1 | |
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |

7. Antonio va a comprarse un teléfono móvil y está estudiando la oferta de tres compañías distintas. En una de ellas le ofrecen pagar una tarifa de 0,5€ por el establecimiento de llamada y 0,15€ por cada minuto de llamada. Por lo tanto, la función que define la factura que pagará a final de mes viene dada por la expresión $y = 0,5 + 0,15x$. Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué representa la variable “x”?
- ¿Qué representa la variable “y”?
- ¿Cuál sería la variable independiente? ¿Y la variable dependiente?
- Calcula cuanto le costaría una llamada de 30 minutos.

Prueba Escrita de la Unidad de Programación 12

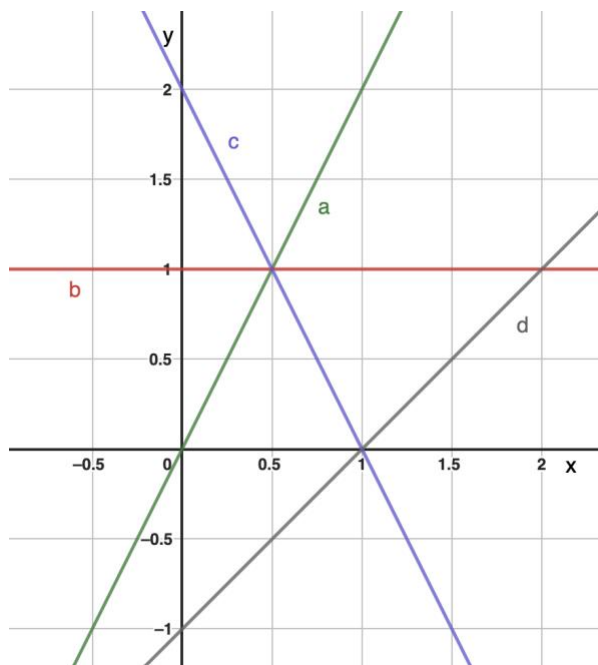
1. Indica cuál es la pendiente de cada una de las siguientes rectas e indica si las funciones son crecientes, decrecientes o constantes:
 - a) $y = x + 2$
 - b) Recta que pasa por los puntos (0, 4) y (2, 6).
 - c) $y = -4x - 5$
 - d) $y = 8$

2. Rodrigo ha decidido comenzar a usar las bicicletas municipales para moverse por la ciudad. Para comenzar a usarlas debe hacerse una tarjeta electrónica que cuesta 3€, luego cada vez que use una bicicleta pagará 1 céntimo por cada minuto que la esté utilizando.
 - a) Completa la siguiente tabla de valores calculando cuánto dinero habrá pagado en función de los minutos de uso de la bicicleta.

| | | | | | | |
|-------------------|---|----|-----|-----|-----|-----|
| Minutos | 0 | 50 | 100 | 200 | 250 | 300 |
| Dinero (€) | | | | | | |

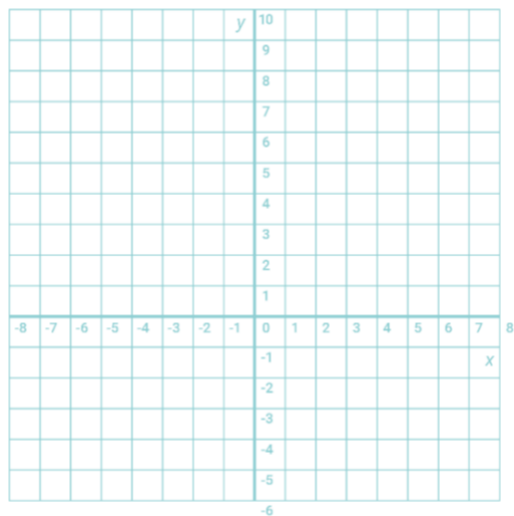
- b) ¿Cuál de las siguientes fórmulas representa la expresión algebraica que relaciona el dinero pagado en función de los minutos de bici utilizados?
 - $y = 3x$
 - $y = 0,01x$
 - $y = 3 + 0,01x$
 - $y = 3x + 0,01$
- c) ¿Qué tipo de función es?

3. Calcula la pendiente y la ordenada en el origen de cada una de las siguientes rectas:



4. A Rafa le gusta comprar la fruta y la verdura en un mercado ecológico. Observa que las naranjas están a 1,5€/kg:

- Escribe la expresión algebraica que relaciona el coste de las naranjas en función de los kg comprados.
- Elabora una tabla de valores.
- Representa la función en unos ejes de coordenadas.



5. Calcula la pendiente y la ordenada en el origen de una recta que pasa por los puntos (0, 3) y (1, 7).

6. En 1896 el científico sueco Svante Arrhenius predijo que la temperatura aumentaría por el efecto invernadero provocado por las emisiones de dióxido de carbono en el aire por parte de los países industrializados. Se tienen datos que indican la temperatura media ha aumentado $0,021^{\circ}\text{C}$ cada año a partir de 1980.

a) Completa la siguiente tabla de valores:

| | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|
| Año | 1980 | 2000 | 2020 | 2030 | 2050 |
| Años desde 1980 (x) | 0 | 20 | 40 | 50 | 70 |
| Aumento de la temperatura media (f(x)) | 0 | | | | |

- b) ¿Cuál sería la expresión algebraica que indicaría el aumento de temperatura media en función de los años transcurridos desde 1980?
- c) Según estas predicciones, ¿Cuánto habría aumentado la temperatura media en el año 2060?

Anexo G. Proyecto de Innovación Docente: Programa TREVA

Descripción de las Sesiones

Tabla G 1.

Descripción de las Sesiones del Proyecto de Innovación "Mindfulness"

| | | |
|-----------------|---|--|
| Sesión 1 | Fecha | 04/05/2023 |
| | Actividades | Ejercicios TREVA: 1. Fresquito-Calentito 2. Laboratorio de Sensaciones 3. Stop |
| | Recursos materiales y personales | Alumnado |
| | Responsable | Tutora |
| | Cronograma | - Preparación: 5 minutos - Fresquito-Calentito: 15 minutos - Laboratorio de sensaciones: 15 minutos - Stop: 15 minutos |
| Sesión 2 | Fecha | 11/05/2023 |
| | Actividades | Ejercicios TREVA: 4. La linterna de la atención 5. El péndulo |
| | Recursos materiales y personales | Alumnado |
| | Responsable | Tutora |
| | Cronograma | - Preparación: 10 minutos - La linterna de la atención: 15 minutos - El péndulo: 20 minutos |
| Sesión 3 | Fecha | 18/05/2023 |
| | Actividades | Ejercicios TREVA: 6. Respirar una frase 7. Inventario estirado |
| | Recursos materiales y personales | Alumnado |
| | Responsable | Tutora |
| | Cronograma | - Preparación: 10 minutos - Respirar una frase: 15 minutos - Inventario estirado: 20 minutos |
| Sesión 4 | Fecha | 25/05/2023 |
| | Actividades | Sesión de Yoga con instructor especializado: - Respiración consciente - Ejercicios de Yoga - Relajación |
| | Recursos materiales y personales | Alumnado. Instructor de Yoga. Gimnasio. |
| | Responsable | Tutora |
| | Cronograma | - Preparación: 5 minutos - Respiración consciente: 10 minutos - Ejercicios de Yoga: 20 minutos - Relajación: 15 minutos |

Cuestionarios de Evaluación

Cuestionarios previos

Alumnado

Figura G 1.

Cuestionario Previo para el Alumnado Clima de Clase Proyecto TREVA



Escuela: Sexo (H o D) Edad: Curso:

Cuestionario Breve de Clima de Clase (CBCC)

López González-Bisquerra (2013)

Por favor, responde con una crucecita a cada pregunta del 1 al 4:

1 = Nunca; 2 = A veces; 3 = Con frecuencia; 4 = Siempre

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | Estoy a gusto en esta clase | | | | |
| 2 | En esta clase suele haber orden | | | | |
| 3 | En esta clase puedo participar | | | | |
| 4 | Hay buen ambiente en esta clase | | | | |
| 5 | Se tarda poco en empezar a trabajar | | | | |
| 6 | Los maestros controlan la clase hasta el final | | | | |
| 7 | Respetamos a los maestros | | | | |
| 8 | Sabemos siempre lo que tenemos que hacer | | | | |
| 9 | Nuestra relación con los maestros es buena | | | | |
| 10 | Los alumnos nos ayudamos unos a otros | | | | |
| 11 | Hay el silencio suficiente para cada asignatura | | | | |

Nota: Reproducido de Documentos Programa TREVA por López-González (López-González)

Figura G 2.

Cuestionario Previo Alumnado Hábitos de Relajación y Mindfulness Programa TREVA



Escuela: Sexo (H o D) Edad: Curso:

**Cuestionario Breve de Hábitos de Relajación y Mindfulness
Escolar (CBHRME)**

López-González, Amutio y Bisquerra (2015)

Nunca = 1. A veces = 2; A menudo = 3; Siempre = 4

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Busco sensaciones de paz calma y tranquilidad | | | | |
| 2 | En casa hay un ambiente de paz y tranquilidad | | | | |
| 3 | En clase hacemos ejercicios de concentración | | | | |
| 4 | Cada día necesito estar a solas conmigo mismo/a. | | | | |
| 5 | Comenzamos las clases con algún ejercicio de atención. | | | | |
| 6 | Hacemos algún ejercicio de descanso o relajación en clase. | | | | |
| 7 | Me gusta hacer las cosas poco a poco | | | | |
| 8 | En casa se come sin la TV conectada | | | | |
| 9 | Los profesores se ocupan de nuestra postura corporal en clase. | | | | |
| 10 | Me gusta escuchar el puro silencio | | | | |
| 11 | Acostumbro a hacer las cosas sin tensión y sin ponerme nervioso | | | | |

Nota: Reproducido de Documentos Programa TREVA por López-González (López-González)

Tutora

Figura G 3.

Cuestionario Previo Tutora de Gestión Consciente en el Aula



Cuestionario de Gestión consciente del Aula (López-González y Amutio, 2012)

| | Total desacu- erdo | Bastan- te des- acu- do | Más bien en des- Acuer- do | Más bien de acuer- do | Bastan- te de acuer- do | Total acuer- do |
|--|-----------------------|----------------------------------|--|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Tengo en cuenta la postura de mis alumnos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2. Mi tono de voz en clase es el adecuado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3. En clase me irrito y pierdo los nervios | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4. En el aula tengo en cuenta mis posturas y gestos para captar la atención de mis alumnos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5. Tengo en cuenta mi ubicación en el aula para captar la atención de mis alumnos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6. Suelo estar siempre en el mismo lugar del aula | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7. Tomo conciencia de mi postura y gestos para tomar el control de la clase | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8. Soy consciente de lo que siento en cada momento en el aula | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 9. Adecuo la metodología al estado de mis alumnos: receptividad, motivación, agitación. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 10. Tengo en cuenta constantemente el grado de atención de mis alumnos y adapto mi metodología a ello | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 11. Cuando los alumnos no me escuchan, grito | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12. Comienzo las clases con algún ejercicio de introducción para recoger la atención de los alumnos aunque no tenga que ver con los contenidos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 13. Durante la clase estoy pendiente de mi respiración | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 14. Si observo que los alumnos están cansados, hago algún ejercicio para descansar o recuperar la atención | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 15. Siento mi cuerpo mientras doy clases | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 16. Al entrar en el aula tomo conciencia del grado de agitación, dispersión, cansancio y motivación de los alumnos como un ejercicio previo a impartir la clase y sin que ello me afecte | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 17. Me pongo en el lugar de los alumnos y me observo en clase lo que digo y como lo digo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 18. Siento tensión dando clase | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 19. Intento tomar conciencia de mi cuerpo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 20. Normalmente solamente estoy pendiente de dar el contenido lo mejor que pueda | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 21. Acabo las clases con algún ejercicio de toma de conciencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 22. Mantengo el orden en mis clases | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 23. Cuando tengo adversidades respondo con tensión | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 24. Recorro a la expulsión | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 25. Inicio y acabo las clases en silencio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 26. Obtengo el ambiente óptimo para trabajar mi asignatura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 27. En clase me siento yo mismo/a | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 28. En clase siento la presencia de cada alumno/a por separado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 29. Tomo conciencia de la interacción que se produce entre mi cuerpo y el grupo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30. Me molesta que me toquen los alumnos | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| TOTAL | | | | | | |

Nota: Reproducido de Documentos Programa TREVA por López-González (López-González)

Cuestionarios post-sesión

Alumnado

Figura G 4.

Cuestionario Post-Sesión Alumnado Ficha de Control

Grup de Recerca TREVA
Tècniques de Relaxació Vivencial Aplicades a l'Aula
ICE (Universitat de Barcelona)

| | | | |
|-------------------------|-------|--------------|------------|
| Programa de relajación: | Sexo: | Grupo-clase: | Alumno nº: |
| Centro: | | | Curso: |
| Identificador: | | | |

FICHA DE CONTROL POST-SESIÓN DE TREVA (alumnos)

| |
|--|
| Sessió nº: |
| Unidad TREVA trabajada: Elementos de la unidad: |
| Ejercicio más revelador: Ejercicio menos revelador: |
| Cambios y/o novedades: |
| Estado general conseguido: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/> Ambivalente |
| Tipo de dificultades <input type="checkbox"/> Distracción <input type="checkbox"/> Sueño <input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/> Incomodidad <input type="checkbox"/> Otras (cuales) |
| Observaciones: |

| EVALUACIÓN CUANTITATIVA | Nada | Poco | Ni poco ni mucho | Bastante | Mucho |
|---|------|------|------------------|----------|-------|
| 1. He comprendido en qué consiste la técnica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Me ha resultado reveladora esta técnica. La he sentido | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Encuentro fácil esta técnica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Crec que me la puedo aplicar a mi mismo/a | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Nota: Reproducido de Documentos Programa TREVA por López-González (López-González)

Figura G 5.*Cuestionario Post-Sesión Alumnado Escala de Habilidades y Estados de Relajación-Mindfulness*

Escuela: Sexo (H o M) Edad: Curso:

**Escala de Habilidades y Estados de Relajación-Mindfulness
(EHE-REMIND)**

López-González, Amutio, Herrero y Bisquerra (2016)

Nada = 1. A veces = 2; A menudo = 3; Siempre = 4

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | Sentía el cuerpo muy relajado | | | | |
| 2 | He seguido el ejercicio con atención | | | | |
| 3 | Sentía alegría y placer | | | | |
| 4 | Sentía las sensaciones diferentes de mi cuerpo. | | | | |
| 5 | He mantenido los ojos cerrados | | | | |
| 6 | Me hubiera podido quedar relajado mucho rato más. | | | | |
| 7 | Me sentía emocionado, como agradecido | | | | |
| 8 | Mi cabeza estaba en silencio | | | | |
| 9 | Me ha gustado la experiencia | | | | |
| 10 | Me sentía desconectado de todo | | | | |
| 11 | Me he preocupado porque sentía cosas extrañas | | | | |
| 12 | Estaba tenso porque quería relajarse y no podía. | | | | |
| 13 | Me sentía como dormido | | | | |
| 14 | Estaba abierto a sentir lo que fuera | | | | |
| 15 | Estaba concentrado | | | | |
| 16 | 16 Me sentía muy lleno de energía | | | | |
| 17 | Me encuentro despreocupado | | | | |
| 18 | Estoy tranquilo y en calma | | | | |
| 19 | Me siento feliz | | | | |

Nota: Reproducido de Documentos Programa TREVA por López-González (López-González)

Tutora**Figura G 6.***Cuestionario Post-Sesión Tutora Ficha de Control***Programa TREVA**www.programatreva.org

| | |
|--|---------|
| PROGRAMA DE RELAJACIÓN: | CENTRO: |
| DOCENTE: | |
| TIPO INTERVENCIÓN (seminario, curso...) | |
| FECHA: | |
| RESPONSABLE | |

FICHA DE CONTROL POST-SESIÓN (DOCENTES)

| |
|---|
| Nombre: |
| Sesión nº: |
| Unidad didáctica trabajada: Elementos de la unidad: |
| Ejercicio más revelador: Ejercicio menos revelador: |
| Cambios observados y/o novedades: |
| Esdot general <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/> Ambivalente conseguido: |
| Tipos <input type="checkbox"/> Distracción <input type="checkbox"/> Sueño <input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/> Incomodidad <input type="checkbox"/> Altres dificultades. (cuáles) |
| Observaciones: |

| EVALUACIÓN CONTINUA CUANTITATIVA | Nada | Poco | Ni poco ni mucho | Bastante | Mucho |
|--|-------------|-------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| 1. <i>He comprendido en qué consiste la técnica?</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. <i>Me ha resultado reveladora esta técnica.</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. <i>He encontrado difícil esta técnica.</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. <i>Creo que me la puedo aplicar a mi mismo/a.</i> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Nota: Reproducido de Documentos Programa TREVA por López-González (López-González)

Cuestionario de Evaluación Global

Alumnado

Figura G 7.

Cuestionario Evaluación Global de Programas de Relajación y Meditación Escolar Alumnado

Grup de Recerca TREVA
Tècniques de Relaxació Vivencial Aplicades a l'Aula
ICE (Universitat de Barcelona)



| | | | |
|-------------------------|-------|--------------|--------|
| Programa de relajación: | | Alumno nº: | |
| Centro: | Sexo: | Grupo-clase: | Curso: |
| Identificador: | | | |

Cuestionario de Evaluación Global de Programas de Relajación y Meditación Escolar (alumnos) (López González, 2010)

Contesta con una "x" teniendo en cuenta los siguientes valores: Totalmente de acuerdo (TA); De acuerdo (A); Indiferente (I); Desacuerdo (D); Totalmente desacuerdo (TD)

| | TA | A | I | D | TD |
|---|----|---|---|---|----|
| 1. Me ha gustado hacer relajación en clase. | | | | | |
| 2. Ara sé relajarme y meditar más que antes. | | | | | |
| 3. He puesto interés y he participado con actitud positiva. | | | | | |
| 4. Me ha resultado fácil. | | | | | |
| 5. En general, he conseguido relajarme. | | | | | |
| 6. Después de hacer relajación me sentía más tranquilo | | | | | |
| 7. Después de hacer relajación, tenía más energías para hacer clase. | | | | | |
| 8. Me encontraba más animado y contento/a. | | | | | |
| 9. Me encontraba más concentrado/a. | | | | | |
| 10. Encuentro útil hacer relajación en clase. | | | | | |
| 11. Después de hacer relajación, en el aula había más silencio. | | | | | |
| 12. Cuando hacemos relajación, el ambiente de clase es más agradable. | | | | | |
| 13. La relajación ha hecho mejorar la relación con el profesor. | | | | | |
| 14. El tiempo que dedicábamos a relajarnos era suficiente. | | | | | |
| 15. El número de veces que lo hemos hecho ha sido suficiente. | | | | | |
| 16. Me ha gustado la manera como el profesor guiaba los ejercicios. | | | | | |
| 17. Sé como funciona | | | | | |
| 18. Lo hemos hecho suficientemente | | | | | |
| 19. Me gustan los ejercicios propuestos por el profesor | | | | | |
| 20. Los ejercicios han sido fáciles | | | | | |

Grup de Recerca TREVA

Tècniques de Relaxació Vivencial Aplicades a l'Aula
ICE (Universitat de Barcelona)



Cuestionario de Evaluación Global de Programas de Relajación y Meditación Escolar (alumnos) (López González, 2010)

Descripción

Se trata de un cuestionario de 20 ítems de elaboración propia repartidos en cinco dimensiones: *aprendizaje*, *efectos individuales*, *efectos grupales*, *intervención* y *aplicabilidad*. Cada una de estas dimensiones incluye diversos factores valorados mediante diversos ítems (Tabla 1).

Aunque algunas dimensiones puedan pertenecer a más de un criterio, se puede decir que, principalmente, el **impacto** queda reflejado en las dimensiones *aprendizaje*, *intervención* y *aplicabilidad de las técnicas*.

L **efectivitat** del producto se evalúa en las dimensiones *efectos individuales* y los *efectos grupales*.

La clave de corrección es: 5 = Totalmente de acuerdo (TA); 4 = De acuerdo (A); 3 = Indiferente (I); 2 = Desacuerdo (D); 1 = Totalmente desacuerdo (TD).

Taula 1. *Escala de Evaluación del Programa (alumnos). Dimensiones, factores e ítems.*

| Dimensión | Factor | Ítems |
|----------------------------------|--------------------------------|----------|
| 1. Aprendizaje | 1.1 Creencias "R" | 1, 3, 10 |
| | 1.2 Habilidades "R" | 2, 4, 5, |
| 2. Efectos individuales | 2.1 Bienestar subjetivo | 8 |
| | 2.2 Concentración | 9 |
| | 2.3 Tranquilidad | 6 |
| | 2.4 Energetización | 7 |
| 3. Efectos grupales | 3.1 Silencio en el aula | 11 |
| | 3.2 Ambiente de estudio | 12 |
| | 3.3 Relación profesor/alumno | 13 |
| 4. Intervención | 4.1 Tiempo dedicado | 14 |
| | 4.2 Frecuencia de intervención | 15 |
| | 4.3 Satisfacción | 16 |
| 5. Aplicabilidad de las técnicas | 5.1 Conocimiento | 17 |
| | 5.2 Realización | 18 |
| | 5.3 Aceptación | 19 |
| | 5.4 Dificultad | 20 |

Nota: Reproducido de Documentos Programa TREVA por López-González (López-González)

Descripción de los Ejercicios del Programa TREVA

Figura G 8.

Ejercicios Programa TREVA - Fresquito-Calentito



Programa TREVA



LAGUNGO

FRESQUITO-CALENTITO

OBJETIVOS:

- Mantener la atención en la respiración.
- Observar las sensaciones corporales que se dan en el proceso respiratorio.

DESARROLLO:

1. Realizar una buena introducción: cerrar los ojos, llevar la atención a la respiración.
2. Hacer respiración consciente, fijando toda nuestra atención en la sensación de frescor en los alvéolos nasales al entrar el aire y el calorcito que se siente al salir el mismo.
3. Compartir la experiencia.

TREVAS UTILIZADOS: Atención, respiración

CICLOS: Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria, Ciclos Formativos

EXTRAÍDO DE: *Relajación en el aula. Recursos para la educación emocional.*
Luis López González. Wolters kluwer

Nota: Reproducido de Ejercicios Programa TREVA por López-González (López-González)

Figura G 9.

Ejercicios Programa TREVA - Laboratorio de Sensaciones



Programa TREVA



LAGUNGO

LABORATORIO DE SENSACIONES

OBJETIVOS:

- Practicar la visualización.
- Tomar conciencia de cómo se forman las imágenes en la mente.

DESARROLLO:

1. Cerramos los ojos y se hace una introducción relajatoria.
2. El profesorado invita al alumnado a recordar diferentes sensaciones referidas a distintos canales sensoriales perceptivos: sabor a bebida de cola, sabor ácido de limón (otros); el tacto del suelo frío, el tacto de la corteza de un árbol (otros); aire fresco, olor a rosa (otros).
3. Los alumnos y alumnas levantan la mano cuando son capaces de visualizar la imagen que se les ha propuesto.
4. Se comparte la experiencia.

TREVAS UTILIZADOS: Atención, visualización

CICLOS: Educación infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria, Ciclos Formativos

EXTRAÍDO DE: *Relajación en el aula. Recursos para la educación emocional.*
Luis López González. Wolters kluwer

Nota: Reproducido de Ejercicios Programa TREVA por López-González (López-González)

Figura G 10.*Ejercicios Programa TREVA - Stop***Programa TREVA**

LAGUNGO

STOP**OBJETIVOS**

Llevar la atención a las sensaciones corporales, fomentando la conciencia corporal.

DESARROLLO:

1. Los alumnos y las alumnas han de inmovilizarse del todo cuando el profesor o profesora diga “stop”. Tienen que quedarse inmóviles durante unos segundos.
2. En esos instantes el profesor o profesora propone al alumnado que se auto-observen una lista de aspectos: ¿cómo está tu espalda? ¿la nuca? ¿tienes tensión en la muñeca? ¿estás apretando la mandíbula?
3. Compartimos la experiencia.

TREVAS UTILIZADOS: atención, conciencia sensorial, postura

CICLOS: primaria, secundaria, ciclos formativos

EXTRAÍDO DE: Relajación en el aula. Recursos para la educación emocional. Luis López González. Wolters kluwer

Nota: Reproducido de Ejercicios Programa TREVA por López-González (López-González)

Figura G 11.*Ejercicios Programa TREVA - El Péndulo*

Programa TREVA



LAGUNGO

EL PÉNDULO

OBJETIVOS

Experimentar la meditación a partir del movimiento

DESARROLLO:

1. Los alumnos y las alumnas se colocan sentados sobre una silla o sobre un cojín.
2. Se les invita a iniciar un movimiento de oscilación, como si fuese un péndulo. Debe de ser un movimiento suave y lento, hecho con conciencia y no de manera rápida. Se balancean hacia un lado, hasta que no puedan seguir oscilando sin levantar las nalgas del suelo o la silla. En ese momento vuelven a la posición centrada y comienzan la oscilación hacia el otro lado.
3. En un principio se hace una pequeña parada en el centro, antes de comenzar el movimiento hacia el otro lado. El ritmo es oscilación, cambio, centro.
4. Poco a poco el movimiento se va haciendo rítmico y cadencioso, sin hacer pausa en el centro.
5. Se pueden marcar los tiempos con algún instrumento.
6. Se puede acompañar la respiración, cada uno de sus ciclos, con los movimientos.
7. Se invita al alumnado a permanecer en esa actitud atenta, observando la respiración, así como las sensaciones que se van produciendo en el cuerpo.

TREVAS UTILIZADOS: Atención, respiración y movimiento

EXTRAÍDO DE: *El niño atento*

Nota: Reproducido de Ejercicios Programa TREVA por López-González (López-González)

Figura G 12.*Ejercicios Programa TREVA - La Linterna de la Atención***Programa TREVA****LAGUNGO**

LA LINTERNA DE LA ATENCIÓN

OBJETIVOS

- Tomar conciencia del modo en el que funciona la atención.
- Ejercitar la capacidad focalizadora y selectiva de la atención.

DESARROLLO:

1. Invitamos al alumnado a cerrar los ojos y a observar su respiración.
2. Abrimos los ojos y les proponemos fijar la atención en un objeto concreto (ej: silla). Observar todos sus detalles. Enfocar ese mismo objeto y otro cercano abarcando los dos con la atención, ir sumando objetos.

TREVAS UTILIZADOS: atención, respiración**CICLOS:** Primaria, secundaria, ciclos formativos**EXTRAÍDO DE:** Relajación en el aula. Recursos para la educación emocional. Luis López González. Wolters kluwer*Nota:* Reproducido de Ejercicios Programa TREVA por López-González (López-González)

Figura G 13.

Ejercicios Programa TREVA - Respirar Una Frase



Programa TREVA



LAGUNGO

RESPIRAR UNA FRASE

OBJETIVOS:

Practicar la respiración consciente a partir de frases o palabras

DESARROLLO:

1. Cerramos los ojos y llevamos la atención a la respiración.
2. Mientras hacemos respiración consciente, repetimos interiormente una frase que dure todo el ciclo respiratorio dividiéndola en dos partes, para la inspiración y espiración. EJ: “Al inspirar, sé que inspiro, al espirar, sé que espiro”, “inspirando estoy bien, espirando siento la paz”. Es importante ajustar la frase en función de la edad del alumnado.
3. Se comparte la experiencia.

TREVAS UTILIZADOS: Atención, respiración

CICLOS: Primaria, Secundaria, Ciclos Formativos

EXTRAÍDO DE: *Relajación en el aula. Recursos para la educación emocional.*
Luis López González. Wolters kluwer

Nota: Reproducido de Ejercicios Programa TREVA por López-González (López-González)

Figura G 14.*Ejercicios Programa TREVA - Inventario Estirado***Programa TREVA**

LAGUNGO

INVENTARIO ESTIRADO

OBJETIVOS:

Llevar la atención a las sensaciones corporales, fomentando la conciencia corporal

DESARROLLO:

1. En posición decúbito supino (boca arriba) se hace un aquí-ahora breve.
2. Después se trata de observar detenidamente qué zonas de tu cuerpo no tocan directamente el suelo. Dejar pasar unos minutos y volver a preguntarse lo mismo. Observar los cambios después de unos minutos.
3. Se comparte la experiencia

TREVAS UTILIZADOS: atención, conciencia sensorial

CICLOS: Primaria, secundaria, ciclos formativos, PCPI

EXTRAÍDO DE: Relajación en el aula. Recursos para la educación emocional. Luis López González. Wolters kluwer

Nota: Reproducido de Ejercicios Programa TREVA por López-González (López-González)