



TRABAJO FIN DE GRADO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ÁREA DE MATEMÁTICAS

3º curso de Educación Primaria

Autora: Lucía Bagüés Romero

Directora: Elsa Santaolalla Pascual

Curso: 4º Grado Educación Primaria

Fecha: 22 de abril de 2024

Curso 2023-2024



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ÁREA DE MATEMÁTICAS

3º CURSO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Lucía Bagüés Romero

Resumen

“*Cuentas para un mundo sostenible*” es el título de este Trabajo de Fin de Grado que consiste en una programación didáctica para el área de matemáticas. Está dirigida a estudiantes del tercer curso de Educación Primaria y su hilo conductor son los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el propósito de formar ciudadanos competentes y comprometidos y tratar de evidenciar la conexión de las matemáticas con el mundo actual. La programación didáctica se estructura en doce unidades didácticas una de las cuales, “¡Es hora de aprender!”, se desarrolla en profundidad para abordar contenidos de varios bloques a través del libro *Camino a la escuela* y el ODS 4: Educación de calidad. Además de las unidades didácticas, se proponen tres proyectos trimestrales enmarcados en un proyecto global de Aprendizaje y Servicio que da respuesta a una necesidad social: potabilizar el agua en una escuela de Guatemala.

A lo largo de toda la programación, está muy presente la vinculación con otras áreas de conocimiento, como lo muestra la interdisciplinariedad de los contenidos de algunas de las unidades didácticas, con especial relevancia del enfoque STEAM. Como eje transversal de dichas unidades, se sitúa la resolución de problemas a través de la metodología ABR (Aprendizaje Basado en Retos). Con el fin de lograr un aprendizaje significativo, el trabajo de los contenidos se realiza siguiendo el método CEMA (Fernández Bravo, 2019). Las dinámicas diseñadas respetan los principios de inclusión y diversidad y favorecen la interacción del alumnado a través de la aplicación de técnicas de Aprendizaje cooperativo. Esta programación contribuye a su vez a los diferentes planes del centro, en particular al Plan Lector, a través del trabajo con las lecturas al inicio de cada unidad, y al Plan de acción familiar, favoreciendo la participación de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: programación didáctica, Matemáticas, ODS, STEAM, aprendizaje significativo, justicia social, Aprendizaje y Servicio

Abstract

“*Cuentas para un mundo sostenible*” is the title of this Final Degree Project. It is a didactic program for the area of mathematics addressed to students in the third year of Primary Education. Its common thread is the Sustainable Development Goals, with the aim of forming competent and committed citizens and trying to show the connection between mathematics and the present-day world. The didactic program is structured into twelve didactic units, one of which, *¡Es hora de aprender!*, is developed in depth to address content from various blocks through the book *Camino a la escuela* and SDG 4: Quality Education. In addition to the didactic units, three termly projects are proposed as a part of a global Learning and Service project that meets a social need: making water drinkable in a school in Guatemala.

Throughout the whole program, the link with other areas of knowledge is present, as shown by the interdisciplinary nature of the contents of some of the didactic units, with special relevance of the STEAM approach. As a transversal axis of these units, problem solving through Challenge Based Learning is placed. In order to achieve meaningful learning, the content work is carried out following the CEMA method (Fernández Bravo, 2019). The dynamics designed respect the principles of inclusion and diversity and favor student’s interaction through the application of cooperative learning techniques. This program in turn contributes to the different center’s plans, in particular to the Reading Plan, through the work with the readings at the beginning of each unit, and to the Family Action Plan, favoring families’ participation in the teaching-learning process.

Key Words: didactic program, Mathematics, SDG, STEAM, meaningful learning, social justice, Learning and Service

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	17
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO-NORMATIVA DE LA PROGRAMACIÓN	21
3. CONTEXTUALIZACIÓN	23
3.1 Contexto del centro	23
3.2 Contexto del equipo docente.....	25
3.3 Características del alumnado de tercero de Educación Primaria	27
4. OBJETIVOS	29
4.1 Objetivos de la etapa	29
4.2 Objetivos de la programación	30
5. COMPETENCIAS.....	32
5.1 Competencias clave	32
5.2 Competencias específicas del área de matemáticas	36
6. CONTENIDOS	40
6.1 Temporalización de las unidades didácticas	40
6.2 Distribución de los contenidos matemáticos.....	42
7. METODOLOGÍA.....	47
7.1 El Aprendizaje Basado en Retos	50
7.2 El aprendizaje cooperativo.....	51
7.3 Compromiso social y responsabilidad ciudadana	54
7.4 Propuesta STEAM	57
7.5 El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	58
8. EVALUACIÓN	60
8.1 Una evaluación formativa	60
8.2 La configuración de la evaluación del alumnado	61
8.3 Los criterios de evaluación	66
8.4 La evaluación docente.....	66

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	68
9.1 Se diseña para todo el alumnado.....	68
9.2 Medidas de Atención a la Diversidad	72
10. CONTRIBUCIÓN A LOS DIFERENTES PLANES DEL CENTRO	78
10.1 Contribución de la programación al Plan Lector del centro	78
10.2 Desarrollo de la convivencia y la ciudadanía	88
10.3 Desarrollo de las TIC y la Competencia Digital	88
10.4 Plan de acción familiar.....	88
11. UNIDADES DIDÁCTICAS	90
Unidad 1: ESTADÍSTICA FRENTE A LAS DESIGUALDADES	92
Unidad 2: EN LA DIRECCIÓN CORRECTA.....	95
Unidad 3: ¡MULTIPLIQUEMOS LOS ÁRBOLES!	98
Unidad 4: CITIUS, ALTIUS, FORTIUS	101
Unidad 5: NUESTRO HUERTO ECOLÓGICO	104
Unidad 6: AGUA EN SU JUSTA MEDIDA	107
Unidad 7: MATEMÁTICAS SUBMARINAS	110
Unidad 9: AHORRO Y COMPARTO	113
Unidad 10: LA COMIDA JUSTA	116
Unidad 11: LAS CUATRO R: REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR Y...¡ROBÓTICA!	
118	
Unidad 12: MIRAR MÁS ALLÁ.....	121
12.PROYECTOS TRIMESTRALES	124
El agua en cifras	124
Sabiduría para cultivar	125
Recaudación solidaria	126
13. CONCLUSIONES	128

BIBLIOGRAFÍA.....	132
ANEXOS.....	138
Anexo 1. Organización del aula	138
Anexo 2. Objetivos generales de la etapa de Educación Primaria.....	139
Anexo 3. Calendario escolar 2023-2024.....	140
Anexo 4. Contenidos matemáticos para el segundo ciclo de Educación Primaria	141
Anexo 5. Roles dentro de los equipos.....	146
Anexo 6. Instrumentos de evaluación del alumnado	147
Anexo 7. Instrumentos de evaluación del profesorado	151
Anexo 8. Panel de autoinstrucciones	152
Anexo 9. Material para la mesa del alumno TDAH	153
Anexo 10. Unidad didáctica 8: ¡ES HORA DE APRENDER! (desarrollada).....	154
Contextualización	154
Explicación de las sesiones.....	159
Evaluación	188
Atención a la diversidad	188
Anexo 11. Adaptaciones a las lecturas de la unidad	191
Anexo 12. Repaso círculo y circunferencia	203
Anexo 13. <i>Check-list</i> para evaluar la utilidad del juego de “Quién es quién”	203
Anexo 14. Material para el descubrimiento de las horas en formato digital	204
Anexo 15. Modelo bingo de las horas en formato digital.....	204
Anexo 16. Tarjetas de la vida cotidiana	207
Anexo 17. Modelo tarjetas de las familias para las carreras de relevos.....	208
Anexo 18. Memory de fracciones equivalentes	210
Anexo 19. Tiras de fracciones.....	212
Anexo 20. Modelo tarjetas para el juego de ordenar fracciones.....	213
Anexo 21. Modelo tarjetas para el juego de “polis y cacos”	215
Anexo 22. Modelo bingo final de fracciones.....	217

Anexo 23. Check-list para que los alumnos evalúen el producto final.....	219
Anexo 24. Tarjeta del ODS de la unidad.....	219
Anexo 25. Insignias que los estudiantes irán consiguiendo.....	220
Anexo 26. Cuaderno de aprendizaje de la unidad 8.....	221

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Desarrollo de los objetivos generales de etapa.....	29
Tabla 2. Organización de las celebraciones organizadas por el centro	40
Tabla 3. Contenidos sintetizados primer trimestre	43
Tabla 4. Contenidos sintetizados segundo trimestre	44
Tabla 5. Contenidos sintetizados tercer trimestre	45
Tabla 6. Recopilación de los contenidos interdisciplinares de las diferentes unidades didácticas.....	46
Tabla 7. Técnicas cooperativas de la unidad desarrollada	53
Tabla 8. Relación de ODS y UD	56
Tabla 9. Forma de evaluación en cada unidad didáctica	65
Tabla 10. Constitución de la calificación trimestral.....	66
Tabla 11. Constitución de la calificación final de la asignatura	66
Tabla 12. Errores frecuentes relacionados con los contenidos de esta programación didáctica	77
Tabla 13. Relación entre las lecturas, las UD y los ODS	79
Tabla 14. Objetivos de etapa y de la programación presentes en todas las unidades didácticas	91
Tabla 15. Ficha informativa de la contextualización de la unidad uno	92
Tabla 16. Ficha de los elementos curriculares de la unidad uno	94
Tabla 17. Ficha informativa de la contextualización de la unidad dos	95
Tabla 18. Ficha de los elementos curriculares de la unidad dos	97
Tabla 19. Ficha informativa de la contextualización de la unidad tres	98
Tabla 20. Ficha de los elementos curriculares de la unidad tres	100

Tabla 21. Ficha informativa de la contextualización de la unidad cuatro	101
Tabla 22. Ficha de los elementos curriculares de la unidad cuatro	103
Tabla 23. Ficha informativa de la contextualización de la unidad cinco	104
Tabla 24. Ficha de los elementos curriculares de la unidad cinco	106
Tabla 25. Ficha informativa de la contextualización de la unidad seis	107
Tabla 26. Ficha de los elementos curriculares de la unidad seis	109
Tabla 27. Ficha informativa de la contextualización de la unidad siete.....	110
Tabla 28. Ficha de los elementos curriculares de la unidad siete.....	112
Tabla 29. Ficha informativa de la contextualización de la unidad nueve	113
Tabla 30. Ficha de los elementos curriculares de la unidad nueve	115
Tabla 31. Ficha informativa de la contextualización de la unidad diez	116
Tabla 32. Ficha de los elementos curriculares de la unidad diez.	117
Tabla 33. Ficha informativa de la contextualización de la unidad once	118
Tabla 34. Ficha de los elementos curriculares de la unidad once	120
Tabla 35. Ficha informativa de la contextualización de la unidad doce	121
Tabla 36. Ficha de los elementos curriculares de la unidad doce	123
Tabla 37. El agua en cifras	125
Tabla 38. Sabiduría para cultivar	126
Tabla 39. Recaudación solidaria	127
Tabla 40. Contenidos del segundo ciclo de Educación Primaria para el área de matemáticas	145
Tabla 41. Check-list para la autorreflexión docente siguiendo las indicaciones de Martínez et al. (2018).....	151
Tabla 42. Evaluación docente (Alsina y Coronata, 2015).....	151
Tabla 43. Temporalización de las sesiones de esta unidad didáctica	154

Tabla 44. Ficha informativa de la contextualización de la unidad ocho	154
Tabla 45. Ficha de los elementos curriculares de la unidad ocho	155
Tabla 46. Organización de las sesiones de la unidad 8	157
Tabla 47. Resumen sesión 1	159
Tabla 48. Resumen sesiones 2 y 3	161
Tabla 49. Resumen de la sesión 4	166
Tabla 50. Resumen de la sesión 5	168
Tabla 51. Resumen de las sesiones 6 y 7	170
Tabla 52. Resumen de la sesión 8	174
Tabla 53. Resumen sesión 9	177
Tabla 54. Resumen sesión 10	179
Tabla 55. Resumen sesión 11	181
Tabla 56. Resumen sesión 12	183
Tabla 57. Resumen de la sesión 13	184
Tabla 58. Resumen de las sesiones 14 y 15	186
Tabla 59. Errores que pueden tener los estudiantes en la unidad 8	189

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Banda con las insignias de exploradores matemáticos.....	20
Figura 2. Cronograma de las UD	41
Figura 3. Horario lectivo de 3º de Primaria	42
Figura 4. Pirámide de la Educación Matemática (Alsina, 2010)	48
Figura 5. Organización de los grupos de trabajo (Zariquey, 2015)	52
Figura 6. Marco DUA, versión 2.2 (CAST, 2018)	53
Figura 7. Vistas del aula.....	138
Figura 8. Objetivos generales de etapa	139
Figura 9. Calendario escolar curso 2023-2024 (Comunidad de Madrid, 2023)	140
Figura 10. Rúbrica para evaluar los cuadernos de aprendizaje.....	147
Figura 11. Diana de aprendizaje	148
Figura 12. Check-list para la evaluación del trabajo en grupo	148
Figura 13. Ficha de seguimiento para el trabajo en grupo.....	149
Figura 14. Rúbrica para evaluar el producto final de la unidad 8.....	150
Figura 15. Panel de autoinstrucciones	152
Figura 16. Silueta de las manos para alumno TDAH	153
Figura 17. Panel de la buena actitud para alumno TDAH.....	153
Figura 18. Actividad para trabajar la lectura en la unidad 8.....	160
Figura 19. Actividad de conexión inicial con el ODS 4	161
Figura 20. Actividad de clasificación de círculos y circunferencias	162
Figura 21. Actividad de descubrimiento guiado del diámetro y el radio.....	163
Figura 22. Ejercicios sobre los elementos del círculo y la circunferencia.....	164
Figura 23. Ejercicios sobre los elementos del círculo y la circunferencia.....	165

Figura 24. Instrucciones para elaborar el juego de “Quién es quién”	165
Figura 25. Enunciados para el desarrollo de la estrategia de resolución de problemas de la unidad 8.....	167
Figura 26. Descubrimiento guiado sobre la relación de las horas en formato 24 h.....	169
Figura 27. Modelo de cartón del bingo de horas en formato digital (ronda 1).....	169
Figura 28. Modelo de cartón del bingo de horas en formato digital (ronda 2).....	170
Figura 29. Instrucciones para la elaboración del reloj analógico	171
Figura 30. Tarjetas con actividades de la vida cotidiana	172
Figura 31. Actividad para trabajar con las tarjetas de la vida cotidiana	172
Figura 32. Actividad de repaso de las equivalencias entre horas y minutos	173
Figura 33. Actividad para el desarrollo de la estrategia de resolución de problemas de la unidad 8.....	173
Figura 34. Modelo de tarjetas para el juego en equipos de las horas	174
Figura 35. Descubrimiento guiado del concepto de fracción	175
Figura 36. Ejercicio de fracciones	176
Figura 37. Actividad para el desarrollo de la estrategia de resolución de problemas de la unidad 8.....	177
Figura 38. Descubrimiento guiado del concepto de fracción equivalente.....	178
Figura 39. Tarjetas del Memory de las fracciones equivalentes	178
Figura 40. Dibujo para practicar fracciones equivalentes.....	179
Figura 41. Actividad para evitar el error común al ordenar fracciones	180
Figura 42. Modelo de tarjetas para el juego de ordenar fracciones	181
Figura 43. Modelo de tarjetas para el juego de “polis y cacos”	182
Figura 44. Modelo de cartón de bingo de fracciones.....	182
Figura 45. Actividad de cálculo mental	184

Figura 46. Pasos para elaborar el producto final de la unidad 8	185
Figura 47. Actividad para proponer medidas para el ODS 4.....	187
Figura 48. Historia adaptada de Samuel	193
Figura 49. Historia adaptada de Zahira.....	196
Figura 50. Historia adaptada de Carlitos	199
Figura 51. Historia adaptada de Jackson	202
Figura 52. Ampliación de la actividad de clasificación de círculos y circunferencias.....	203
Figura 53. Check-list para evaluar el juego de “Quién es quién”	203
Figura 54. Tira con las horas en formato digital	204
Figura 55. Tiras de fracciones.....	212
Figura 56. Check-list para evaluar el producto final de la unidad 8.....	219
Figura 57. Tarjeta del ODS 4 para los banderines del aula.....	219
Figura 58. Insignias para la banda de exploradores matemáticos.....	220

LISTADO DE ABREVIATURAS¹

ABR: Aprendizaje Basado en Retos

ACNEAE: Alumnos Con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo

AL: Audición y Lenguaje

AMPA: Asociación de Madres y Padres de Alumnos

ApS: Aprendizaje-Servicio

CAST: Center for Applied Special Technology

CC: Competencia Ciudadana

CCEC: Competencia en Conciencia y Expresión Culturales

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CD: Competencia Digital

CE: Competencia Emprendedora

CESP: Competencia Específica

CPSAA: Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender

CP: Competencia Plurilingüe

DSM-5: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition

DUA: Diseño Universal para el Aprendizaje

FUNDAP: Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos

¹ Las abreviaturas se indicarán con el nombre completo la primera vez que aparezcan en el documento. Posteriormente, se hará referencia a ellas usando sus respectivas abreviaturas.

NCTM: National Council of Teachers of Mathematics (Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas)

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PT: Pedagogía Terapéutica

STEAM: Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics

STEM: Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería

TDAH: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad

TFG: Trabajo de Fin de Grado

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación

UD: Unidad Didáctica

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

1. INTRODUCCIÓN

“Los Estados Partes convienen en que la educación del niño deberá estar encaminada a: ...inculcar al niño el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales y de los principios consagrados en la Carta de las Naciones Unidas.”

Convención de los Derechos del Niño (1989, p.13)

“*Cuentas para un mundo sostenible*” es el título que recibe este Trabajo de Fin de Grado (TFG). Se trata de una programación didáctica de la asignatura de **Matemáticas** para el curso de 3º de Primaria cuyo hilo conductor son los conocidos diecisiete **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (ODS). Aprobados por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas, en 2015, son un tema que envuelve la sociedad desde hace ya algunos años y que, por lo tanto, también cobra especial importancia en la educación. A través de esta propuesta, los ODS se colarán en el aula con el objetivo de formar ciudadanos conocedores de la situación mundial, comprometidos con ello y dotados de herramientas suficientes para iniciar un cambio.

Considero que realizar esta tarea es el broche final perfecto para estos cuatro años de estudios universitarios, llenos de aprendizajes valiosos que se pondrán en práctica. Además, es un reto realmente apropiado, pues será una labor que los maestros llevaremos a cabo repetidamente en nuestro futuro profesional.

Esta programación didáctica consta de **doce unidades² didácticas**. He intentado que todas ellas sean ricas y variadas, siguiendo un orden lógico en la presentación de contenidos que facilite el aprendizaje del alumnado. En cada unidad un ODS diferente será el protagonista. Como es evidente, no todos se podrán abarcar (hay doce unidades y son diecisiete objetivos). No obstante, trabajando en la línea que propone la ley educativa vigente, retomando la división por

² Puesto que mi intención, por el momento, no es opositar al Cuerpo de Maestros, he considerado conveniente estructurarla de esta manera.

ciclos escolares, en cuarto curso de Educación Primaria, se continuaría con esta forma de trabajo, abordando aquellos aún no tratados.

Por su gran vinculación con el tema anterior, la **Justicia Social**, basada en “la igualdad de oportunidades y en los derechos humanos” (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2020), también formará parte del eje vertebrador de esta programación didáctica. Además de estar formada por doce unidades didácticas, cuenta con tres proyectos trimestrales. Estos **tres proyectos** permitirán dar respuesta, a final de curso, a una necesidad social: financiar una potabilizadora de agua para una escuela en Guatemala. Esto se hará a través de la colaboración con la asociación EDUCO: Educar cura quien, mediante diferentes aportaciones de dinero, proporciona soluciones a distintas problemáticas mundiales.

Tercero de Primaria ha sido el curso escogido para enmarcar esta programación didáctica y no es algo azaroso. A la hora de decidirlo, hice un pequeño recorrido por mis diferentes experiencias de prácticas. Tanto en mi primer año como en el primer período de este último, he trabajado en este curso y me he sentido muy cómoda con los estudiantes de esta edad. Tengo ejemplos claros de praxis que llevé a cabo cuando aún comenzaba mi formación y que necesitaron ser perfiladas, y de aquellas que he podido desarrollar este año, aplicando todo lo aprendido. Conocer qué evitar y qué implantar sirvió como impulso y me dio seguridad a la hora de enfrentarme a este proyecto.

El **trabajo interdisciplinar** entre materias diferentes y la lectura serán otros dos grandes pilares de esta propuesta, estando cada unidad presentada por un **cuento distinto** (ajustada a la edad de los alumnos), y vinculando los aprendizajes de las distintas áreas entre sí. De este modo, historias como la gran obra de Wangari³, libros como *La selva de los números* u otros no tan conocidos como *Los secretos de los cuentos clásicos*, incluso alguno que se ha llevado

³ Wangari fue la primera mujer africana en recibir el Premio Nobel de la Paz, el 4 de octubre de 2004.

al cine: *Camino a la escuela*, formarán parte del amplio repertorio literario con el que se trabajará en el aula.

Las matemáticas han sido mi pasión desde muy pequeña y cuando decidí ser maestra tenía claro que quería romper con ese rechazo, un tanto generalizado entre los estudiantes, hacia esta materia. En una entrevista a la gran referente en didáctica de las matemáticas, María Antonia Canals (Bramona y Cabacés, 2017), ante la pregunta “¿qué nos aportan las matemáticas?”, respondió “a quienes nos gustan, un grado de felicidad muy importante, a quienes no, creo que cierto complejo de inferioridad, pero quizás me equivoco...” (p.5).

Esta programación didáctica la he diseñado pensando en esos alumnos⁴ que se sienten atraídos por esta área, pero, sobre todo, por aquellos que llegan a vivir esos sentimientos negativos hacia la asignatura. Mi objetivo principal es conseguir que todos los niños acaben percibiendo las matemáticas como unas gafas a través de las que ver el mundo, un **instrumento esencial para la vida**. Espero alcanzar esta ambiciosa meta y que aquello que he planteado conduzca en esta dirección a los estudiantes.

El **escultismo** busca la educación integral del individuo. Esto es algo que se comparte con el objetivo general de esta propuesta. Estableciendo un paralelismo con la película UP (Docter, 2009), a comienzo de curso se entregará a los alumnos una banda de exploradores que, a medida que avancen en las distintas unidades didácticas, irán completando con **insignias de los ODS** que protagonizan cada una. Poco a poco desarrollarán diferentes habilidades como unos auténticos exploradores matemáticos.

⁴ Con el objetivo de agilizar la lectura, se empleará el masculino genérico a la hora de referirse a alumnos y alumnas, niños y niñas, compañeros y compañeras o hijos e hijas.

Por ello, te sugiero que te sumerjas en estos nuevos aprendizajes, superando todos los retos y consiguiendo las insignias porque tú ¡ya *“cuentas para un mundo sostenible”!*



Figura 1. Banda con las insignias que cada estudiante conseguirá a lo largo de las unidades.
Fuente: Elaboración propia.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO-NORMATIVA DE LA PROGRAMACIÓN

Para la realización de esta programación didáctica, se han tenido en cuenta el Real Decreto 157/2022⁵, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Primaria, y el Decreto 61/2022⁶, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. Todo lo que se propone en este documento se ha basado en las directrices que ambas disposiciones legislativas exponen acerca de cómo debe orientarse el proceso de enseñanza-aprendizaje y los logros que los estudiantes deben conseguir en la etapa de Educación Primaria y, en concreto, en el área de matemáticas.

El **enfoque competencial** de la ley educativa vigente estructura la forma de enseñanza. No solo los elementos curriculares (objetivos, criterios de evaluación, contenidos...) sino también las metodologías empleadas y la manera de contextualizar aquello que se va a trabajar. Las **situaciones de aprendizaje** aparecen como el instrumento idóneo que permitirá al estudiante ser partícipe y construir su propio aprendizaje. Desde el área de matemáticas, según se recoge en el Decreto 61/2022, estas deben propiciar “la reflexión, el razonamiento, el establecimiento de conexiones, la comunicación y la representación” (p.96). Esas conexiones a las que se hace referencia se orientan a permitir conectar con conocimientos previos del alumno, favoreciendo así un **aprendizaje significativo** (Ausubel, 2002) y duradero, y a la relación con otras áreas de conocimiento, promoviendo el aprendizaje **interdisciplinar**. En esta propuesta, las situaciones de aprendizaje diseñadas permiten el establecimiento de ambos vínculos. Estas vienen determinadas por la **lectura** de diferentes historias que se proponen al inicio de cada unidad, contribuyendo, también desde la asignatura de Matemáticas, al desarrollo de la competencia

⁵ De aquí en adelante se hará referencia a él como Real Decreto 157/2022

⁶ De aquí en adelante se hará referencia a él como Decreto 61/2022

en comunicación lingüística que, tal y como recoge el Real Decreto 157/2022, “constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber” (p.24404).

Concretando en las directrices que la actual legislación propone en el área de matemáticas, estas se trabajan partiendo de la **manipulación y experimentación**, adecuándose a la etapa de desarrollo en la que los estudiantes a los que se dirige esta programación didáctica se encuentran, las operaciones concretas (Piaget e Inhelder, 1978). Esta forma de ser abordadas sigue la línea que proponen las disposiciones legislativas y otros autores de referencia como Canals (Biniés, 2008) o Alsina (2019). También se subraya como “eje fundamental de la enseñanza de las matemáticas” (Decreto 61/2022, p.96) la **resolución de problemas**, que en esta programación se sitúa como eje transversal en todas las unidades. No solo se basará en el aprendizaje de estrategias específicas de resolución, sino que se tratará como una metodología presente: Aprendizaje Basado en Retos, a través de los diferentes retos propuestos a partir de la situación de aprendizaje planteada en cada unidad a los que los estudiantes ofrecerán solución, con la elaboración de un producto final. A su vez, se pide una **variedad metodológica** encaminada a facilitar al alumno la construcción de su propio conocimiento, algo que esta programación contempla ([metodología](#)).

Se plantea, también, el uso de las matemáticas como herramienta “para analizar y comprender mejor el entorno...los problemas...y evaluar modos de solución viables” (Real Decreto 157/2022, p. 24485). Es por ello que, en esta programación didáctica, se incluye un proyecto de **Aprendizaje-Servicio** (ApS) global, dividido en tres proyectos trimestrales. Esto se relaciona con la contribución directa de las matemáticas a los **ODS**, tomados como hilo conductor de la programación. El carácter instrumental de esta ciencia también facilita su vinculación con otras áreas de conocimiento. En la programación, dejando a un lado que la

interdisciplinaridad es un elemento representativo, la **propuesta STEAM** (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) cobra relevancia, trabajando de forma relacionada contenidos que este gran campo encierra y yendo en la línea de lo que la competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería abarca.

Por último, cabe mencionar que otro de los aspectos identitarios de la legislación actual es esa mirada que favorece la inclusión en las aulas, atendiendo a las necesidades individuales de cada alumno, personalizando la enseñanza. Por ello, esta programación ha sido elaborada “bajo los principios del **Diseño Universal para el Aprendizaje**” (DUA) (p.24395), según dicta el Real Decreto 157/2022.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

A continuación, se presenta el marco en el que se contextualiza esta propuesta, recogiendo las características fundamentales del centro, así como de los profesionales que hacen posible su funcionamiento y detallando las características de grupo estudiantil con el que se trabajará.

3.1 Contexto del centro

Esta programación didáctica está contextualizada en el **colegio Fundamento**⁷. Es privado-concertado, católico y bilingüe (inmerso en el Programa BEDA). Está situado en el Barrio de Salamanca, entre Goya y O'Donnell. Próximo al parque de la Fuente del Berro y al parque de El Retiro, donde los alumnos acuden para realizar diferentes actividades.

⁷ Centro educativo, fruto de mi imaginación, creado gracias a mi experiencia en los diferentes períodos de prácticas, en los que he podido acudir a centros tanto concertados como públicos, al igual que he vivido una experiencia internacional, conociendo formas diferentes de enseñanza.

Se encuentra muy bien comunicado, gracias al transporte público. Además, se ofrece un servicio de ruta. A su vez, dispone de un pequeño aparcamiento subterráneo de estacionamiento limitado donde las familias pueden parar con tranquilidad para dejar y recoger a los estudiantes.

El centro cuenta con **todas las etapas educativas** desde la Escuela Infantil hasta Bachillerato. Tanto esta última como la Escuela Infantil son privadas. Sin embargo, Infantil, Primaria y Educación Secundaria son concertadas lo que significa que la educación está subvencionada por el Estado y tan solo se pide una pequeña aportación de las familias, como algo voluntario. Estas, por lo general, tienen un nivel económico medio-alto y muestran interés a la hora de involucrarse en la educación de sus hijos, participando en diferentes actividades. El hecho de que el colegio ofrezca educación en todas las etapas escolares es un aspecto muy positivo pues favorece que un estudiante pueda realizar todos sus estudios en él, con un grupo de compañeros de referencia, creando un fuerte sentimiento de comunidad.

El colegio Fundamento es de **línea tres**, excepto en la Escuela Infantil (hay dos clases en total) y Bachillerato (línea dos). La ratio de alumnos por clase oscila entre los veinte y veintitrés estudiantes. En cuanto a los profesores por aula, debido al amplio cuerpo docente con el que cuenta el centro, en las materias troncales (Lengua, Matemáticas e Inglés), además del maestro correspondiente, habrá uno adicional, encargado de dar apoyo a aquellos niños que lo precisen o, simplemente, colaborar en la gestión de aula.

Cabe mencionar que el colegio tiene tres edificios (uno para la Escuela Infantil y Educación Infantil, otro para Educación Primaria y, el último, para Educación Secundaria y Bachillerato). En el [Anexo 1](#) se recoge un modelo de aula. En cada edificio hay una pequeña biblioteca repleta de libros agrupados atendiendo a los criterios de edad y género literario. Además, el centro tiene dos amplios patios equipados con canchas de baloncesto y fútbol y un pequeño recinto con columpios, y una piscina cubierta donde los estudiantes acuden una vez a la semana desde

los cinco años hasta los quince. También dispone de una iglesia donde se celebran los actos religiosos, un huerto que los alumnos se encargan de mantener y salas de arte, música e informática. Todo ello, no solo será utilizado para las sesiones dentro del horario lectivo, sino que esos espacios se emplearán también en las múltiples actividades extraescolares que se ofrecen tanto durante el descanso para la comida, como después de la jornada escolar.

Por último, es importante hacer una breve mención sobre las señas identitarias del colegio Fundamento y los proyectos en los que participa. Además de los **valores cristianos** que caracterizan a este centro, la inclusión es otro de sus pilares fundamentales. Se promueve la diversidad como un factor de enriquecimiento. En relación con ello, el colegio participa en el **proyecto Célula Europa**⁸, conectando con otros países de nuestro continente, y cuenta con un **Plan inclusivo de patios** que busca la integración de todos los estudiantes. La educación emocional ocupa un lugar privilegiado, signo de eso es la participación del colegio en el **programa En Ti**. Respecto a las familias, estas son un agente relevante dentro de la comunidad educativa y se busca su implicación plena en la formación integral de los estudiantes. El centro también participa en el programa, promovido por Escuelas Católicas, **Tejiendo compromiso social en red**⁹, trabajando la solidaridad y responsabilidad social como ejes vertebradores en toda la enseñanza.

3.2 Contexto del equipo docente

El colegio Fundamento cuenta con una sólida y comprometida comunidad que es clave para el buen funcionamiento del mismo. Hay un total de **ciento diez profesionales educativos**, liderados por la directora general (maestros¹⁰, orientadores, profesores de apoyo, auxiliares...)

A su vez, en cada etapa escolar hay un director pedagógico que la organiza y varios

⁸ <https://www.escuelascaticas.es/proyecto-celula-europa/>

⁹ <https://www.escuelascaticas.es/tejiendo-compromiso-social-en-red/>

¹⁰ También se empleará el masculino genérico a la hora de referirse a maestro y maestra, profesor y profesora, director y directora o coordinador y coordinadora.

coordinadores de departamento, gestionando áreas concretas (Lengua, Matemáticas y ciencias, Inglés, Tecnología y Artes). El colegio también tiene tres técnicos encargados de su mantenimiento, quince, para los servicios de comedor (hay una persona por curso que se encarga de recoger a los estudiantes correspondientes en sus clases, organizarlos y atenderlos durante el período de la comida) y cinco personas centradas en servicios administrativos. Además, hay cinco monitores de piscina que son los encargados de impartir las clases de natación.

Tercero de Educación Primaria es el curso en el que se encuadra esta programación por lo que es necesario poner el foco de atención en él. Hay **tres tutores y dos maestros de apoyo** para las asignaturas con mayor carga lectiva (Lengua, Matemáticas e Inglés). Los tutores siempre se encargan de impartir Lengua y Matemáticas, además de otras materias, que varían según el caso. Se suelen mantener con el mismo grupo de estudiantes durante el ciclo, lo que facilita la construcción de vínculos fuertes, favorables para el aprendizaje. Además, en una de las clases de Inglés semanales, acude al aula un auxiliar de conversación, nativo, que se encarga de dirigir esa sesión, promoviendo la comunicación oral fluida entre los alumnos. También es importante resaltar que la maestra especializada en Pedagogía Terapéutica (PT) y la profesora de Audición y Lenguaje (AL) prestarán su apoyo a los estudiantes que lo precisen. Ambas se encargan de toda la etapa de Educación Primaria.

Todos los profesionales educativos cuentan con **formaciones periódicas** sobre temas actuales (metodologías activas, competencia digital, inclusión en el aula...) que les permiten estar en constante actualización, con el objetivo de ofrecer una enseñanza de calidad.

Debido al carácter religioso del centro, este tiene un **equipo de Pastoral**, el cual promueve diferentes acciones educativas encaminadas a la transmisión de los valores cristianos y el trabajo de la interioridad.

Por último, es relevante mencionar la participación de la **Asociación de Madres y Padres de Alumnos** (AMPA). Facilita el contacto estrecho y constante con las familias, así como su involucración en la educación de los niños, tomando decisiones sobre la misma e incluso organizando y participando en diferentes actividades. A lo largo de esta programación didáctica se puede observar el papel activo de las familias. Además, las excursiones trimestrales que se proponen desde la asignatura serán gestionadas por el AMPA.

3.3 Características del alumnado de tercero de Educación Primaria

Es relevante conocer las características evolutivas del alumnado con el que se va a trabajar para ajustar las propuestas educativas. A continuación, se recogen algunos aspectos fundamentales sobre el desarrollo de los estudiantes a los que se dirige esta propuesta, los cuales se encontrarán entre los ocho y nueve años, en la mayoría de los casos.

Según Piaget (Piaget e Inhelder, 1978), siguiendo las etapas que propone en el desarrollo psicoevolutivo del ser humano, los alumnos de tercero de Primaria se enmarcan en la etapa de operaciones concretas (7-11 años).

Respecto al **desarrollo cognitivo**, el alumnado comienza a acceder a la lógica, y se adquieren, gradualmente, las operaciones mentales (Martín y Navarro, 2016). Esto explica la forma de proceder, en esta propuesta, a la hora de abordar contenidos nuevos para los estudiantes, donde se partirá del trabajo con materiales manipulativos, cercanos a la realidad, prescindiendo poco a poco de los mismos, a medida que se avanza hacia la abstracción. También en esta etapa mejoran la atención y el lenguaje. Ese acceso a la lógica, ya mencionado, y el desarrollo del lenguaje sustentan la aplicación del método CEMA (Fernández Bravo, 2019) donde se pedirá a los estudiantes la verbalización de lo ya comprendido y se aplicará en otros contextos.

En cuanto al **desarrollo socioafectivo** de los alumnos, cabe mencionar que en esta etapa el egocentrismo propio de estadios anteriores va desapareciendo y, tal y como señala Piaget

(Piaget e Inhelder, 1978), “se constituyen nuevas relaciones interindividuales, de naturaleza cooperativa” (p.104). La etapa de Educación Primaria constituye un período muy importante en cuanto al desarrollo de las amistades. También es en este momento cuando pueden aparecer conductas de rechazo hacia compañeros. Dentro de las metodologías propuestas en esta programación didáctica, el aprendizaje cooperativo es una de ellas. Además, los equipos de trabajo serán creados por el docente. Con ello, se busca la interacción entre todos los estudiantes, promoviendo una actitud de acogida y no de discriminación frente a las diferencias. Es relevante resaltar, en relación con el **desarrollo moral**, la fuerza que el sentimiento de justicia adquiere en estas edades frente a la norma impuesta (Martín y Navarro, 2016). Por lo tanto, se busca esa involucración constante del alumnado en su aprendizaje, ofreciéndolo alternativas y cierta autonomía.

Esta propuesta se ha diseñado tomando como referencia un grupo de estudiantes formado por veinte alumnos de los cuales tres, presentan necesidades específicas de apoyo educativo: una alumna que está sufriendo el divorcio de sus padres, un niño con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y una estudiante diagnosticada con altas capacidades. Las características de los mismos se recogen en el apartado destinado a la [atención a la diversidad](#) de este documento.

4. OBJETIVOS

Objetivo es sinónimo de meta, fin. A continuación, se detallarán los objetivos de la etapa de Educación Primaria, especificando cuáles se trabajan en esta programación didáctica, así como los diseñados específicamente para ella.

4.1 Objetivos de la etapa

Seguidamente, se exponen los objetivos generales, para la etapa de Educación Primaria, que el artículo siete del Real Decreto 157/2022 recoge y que se trabajarán en esta propuesta, especificando, en caso necesario, las unidades correspondientes donde se abordarán. En el [Anexo 2](#) se localizan todos ellos.

Objetivo	Presencia en la programación didáctica
A	En todas las unidades, principalmente, por el trabajo con cada uno de los ODS que contextualizarán los temas.
B	También se aborda en todas las unidades, algo que se puede observar de forma evidente en la unidad desarrollada , así como en las líneas metodológicas expuestas y en la importancia que se le da a la autoevaluación por parte de cada alumno.
C	A pesar de que, a través del trabajo cooperativo , presente en todas las unidades, este objetivo se aborda, en las unidades 2 , 5 y 11 de la propuesta se desarrolla concretamente trabajando el contenido de participación activa en los equipos.
D	Se trabaja, especialmente, en la unidad 1 por el contexto que envuelve a la misma, así como en las unidades 3 , 4 , 6 , 7 y 12 por la inclusión de contenidos actitudinales basados en el respeto hacia las ideas y propuestas de los compañeros, por la forma de organizar la presentación de los productos finales.
E	Se aborda en todas las unidades didácticas, a través de las lecturas iniciales, el diálogo y la verbalización de los conceptos matemáticos.
F	En las unidades 2 , 7 y 10 a través del trabajo con las lecturas en inglés.
G	Por el área a la que se destina esta programación, este objetivo se trabaja en todas las unidades didácticas. Además, se incluye la resolución de problemas como eje transversal de la propuesta.
H	Este objetivo se desarrolla en las unidades didácticas 2 , 3 , 5 , 6 , 7 , 10 y 12 por su vinculación con otros contenidos interdisciplinares de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.
I	A pesar de que el uso de la tecnología está presente en todas las unidades de esta programación didáctica, este objetivo se desarrolla de forma más específica en las unidades 2 , 6 , 7 , 8 , 9 , 11 y 12 por el énfasis en el manejo de ciertos recursos tecnológicos.
J	Este objetivo se desarrolla, principalmente, en las unidades 2 , 3 , 5 , 6 , 7 , 8 y 12 por las habilidades implicadas en la elaboración de los productos finales propuestos.
K	Este objetivo se trabaja en la unidad 4 y en la unidad 10 , al centrarse en el ejercicio físico y la alimentación saludable.
L	Este objetivo se trabaja en la unidad 7 , centrada en la vida submarina.
M	En todas las unidades didácticas, a través del trabajo cooperativo , este objetivo se aborda.
N	En unidad 2 , donde la educación vial cobra importancia, este objetivo se trabaja.

Tabla 1. Desarrollo de los objetivos generales de etapa en la programación didáctica.
Fuente: Elaboración propia.

4.2 Objetivos de la programación

Seguidamente, se presentan los logros generales que se espera que los alumnos alcancen a lo largo del curso en esta materia. Se basan en los contenidos y competencias específicas de área recogidos en el Real Decreto 157/2022. Además, en cada unidad didáctica, se desglosarán los objetivos propios de cada una de ellas.

1. Trabajar con números de hasta cinco cifras (0-99.999).
2. Construir y emplear las tablas de multiplicar.
3. Realizar sumas y restas con llevadas.
4. Reconocer los términos de las sumas, restas y multiplicaciones y aplicar sus propiedades.
5. Conocer y trabajar las fracciones menores que la unidad hasta denominador doce.
6. Desarrollar diversas estrategias de cálculo mental.
7. Aproximarse al concepto de la división.
8. Utilizar de forma adecuada las unidades de masa, capacidad, longitud y tiempo.
9. Estimar y comparar medidas de masa, capacidad y longitud.
10. Manipular y utilizar el dinero.
11. Tomar decisiones de compra responsable a partir de un presupuesto personal.
12. Describir e interpretar la posición en el espacio.
13. Identificar y construir figuras geométricas de dos y tres dimensiones.
14. Reconocer los elementos de las figuras geométricas.
15. Distinguir el perímetro de una figura geométrica y calcularlo.
16. Identificar figuras transformadas mediante traslaciones y simetrías.
17. Experimentar la probabilidad a través del juego.
18. Analizar los datos recogidos.
19. Diseñar diferentes gráficos estadísticos.

20. Aproximarse al ámbito de la programación a través de la robótica educativa.
21. Desarrollar el pensamiento computacional, lógico y algorítmico.
22. Resolver problemas aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento.
23. Reparar en la presencia de las matemáticas en la vida cotidiana.
24. Reparar en la relación de las matemáticas y otras áreas de conocimiento.
25. Expresar oralmente los razonamientos matemáticos a los que se llega a partir del descubrimiento guiado.
26. Aplicar los conocimientos adquiridos para dar respuesta a retos planteados.
27. Desarrollar el hábito lector.
28. Participar en actividades que impliquen ofrecer un servicio a la sociedad.
29. Conocer los desafíos globales actuales.
30. Reflexionar acerca de actuaciones con las que contribuir a la consecución de un mundo mejor.
31. Hacer un uso responsable de las TIC como herramienta de apoyo para la búsqueda de información o para el diseño.
32. Respetar las diferencias entre compañeros y apreciar el enriquecimiento que aporta la diversidad.
33. Trabajar con otros compañeros y compañeras de forma colaborativa.
34. Valorar el error como una oportunidad de aprendizaje y no como un fracaso.
35. Reflexionar acerca del propio desempeño.
36. Ofrecer un *feedback* constructivo a los compañeros apoyándose en diferentes herramientas.

5. COMPETENCIAS

La ley educativa vigente presenta una educación centrada en potenciar la formación integral de la persona. Con el fin de perseguir esa meta, se propone un **enfoque competencial** que estará presente en todas las áreas del currículo, tal y como se recoge en el Real Decreto 157/2022. Recurriendo al artículo dos del mismo, se puede observar que todas las definiciones de los elementos curriculares (objetivos, criterios de evaluación, contenidos...) están encaminadas a la adquisición de las competencias por parte del alumnado.

A lo largo de esta programación didáctica, se podrá observar el enfoque competencial que esta tiene, apoyándose en los descriptores operativos de las competencias clave para relacionarlos con los criterios de evaluación que se plantean. De esta forma, todos los elementos curriculares están diseñados de manera relacionada.

Las competencias se podrían definir como el “**saber hacer**”, un conjunto de habilidades para desenvolverse en el mundo actual, en constante cambio. La [metodología](#) empleada en esta programación y la variedad de actividades que se proponen en cada una de las unidades (pudiendo esto se reflejado de manera más evidente en la [unidad desarrollada](#)) contribuyen a la adquisición, por parte del alumnado, de todo ello.

5.1 Competencias clave

El Real Decreto 157/2022 recoge ocho competencias clave que marcan el perfil de salida del alumnado al término de la educación básica, vinculándose con los retos del siglo XXI. De esta forma, se asegura que, a través de la educación, los niños puedan finalizar la etapa de Educación Primaria con habilidades suficientes para manejarse en el mundo actual.

A continuación, se introducirán cada una de ellas, haciendo un breve comentario de cómo se trabajarán a lo largo de esta programación didáctica.

5.1.1 Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Tal y como se recoge en el Real Decreto 157/2022 “la competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber” (p.24404). Por lo tanto, estará presente, de forma transversal, en todas las áreas del currículo, provocando que los estudiantes la desarrollen constantemente.

Esta competencia tiene un peso importante dentro de esta propuesta. En primer lugar, todas las unidades didácticas se introducirán con una **historia** (la mayor parte de ellas están en castellano) que servirá de pretexto para plantear los retos a los que los estudiantes deberán dar respuesta ([plan lector](#)). Después, siempre se dedicarán unos minutos a una pequeña **tertulia dialógica**, trabajando así la comprensión y expresión oral de los alumnos.

Además, puesto que se trabajará con el método CEMA (Fernández Bravo, 2019) como base de la enseñanza de los diversos contenidos, la **verbalización** (expresión oral y escrita) de los pensamientos de los estudiantes será algo esencial. También, debido a las múltiples dinámicas de trabajo cooperativo, se fomentará la interacción entre compañeros.

5.1.2 Competencia plurilingüe (CP)

En el caso de esta programación, la CP se trabajará mediante las **lecturas propuestas en inglés**. Se ha asignado una por trimestre (unidad [2](#), [7](#) y [10](#)). Tal y como se especifica en el Plan Lector del centro ([plan lector](#)), aunque su lectura se haga en la clase de Inglés, en las sesiones iniciales de las unidades correspondientes de la asignatura de Matemáticas, los estudiantes serán los encargados de recordar y enfatizar en determinados aspectos de las historias, siguiendo un guion dado por el docente. Todo ello lo harán comunicándose en inglés.

5.1.3 Competencia matemática y competencia en ciencia, ingeniería y tecnología (STEM)

Debido a que el documento que se expone se trata de una programación didáctica para el área de matemáticas y que dentro de las metodologías con las que se trabajará, la educación STEAM

ocupa un lugar importante ([propuesta STEAM](#)), los estudiantes desarrollarán esta competencia de forma permanente, no ocasional, en esta asignatura.

STEAM corresponde a las siglas de *Science* (S), *Technology* (T), *Engineering* (E), *Arts* (A) y *Mathematics* (M). Muchas de las unidades didácticas de esta propuesta son **interdisciplinares** con **Ciencias Naturales** (unidad [3](#), [5](#), [6](#), [7](#), [10](#)), estando presente la ciencia en muchos de los contenidos que se abordarán. Respecto a la **tecnología**, esta será un instrumento que se use en algunas dinámicas de las unidades, como en el diseño de gráficos estadísticos o en la programación de un pequeño juego, por ejemplo, y, sobre todo, en el [proyecto de primer trimestre](#), pues será necesaria la búsqueda de información en diferentes fuentes. En cuanto a la **E**, de *engineering*, esta se desarrollará, principalmente, con el diseño del huerto ([unidad 5](#)). El **arte** estará presente a la hora de presentar los productos finales de cada unidad, pues los estudiantes contarán con libertad para hacerlo de la forma más creativa posible. Además, sobre todo, cobrará especial importancia con el diseño de los folletos informativos acerca del ahorro de agua ([unidad 6](#)), la exposición fotográfica ([unidad 12](#)) y la elaboración de productos para vender en el mercadillo que se celebrará como parte del [proyecto del tercer trimestre](#). Por último, las matemáticas constituirán el eje central, como elemento principal en todos los temas.

5.1.4 Competencia digital (CD)

La tecnología tendrá un **papel instrumental** dentro de esta programación didáctica. Se dotará a los estudiantes de la formación necesaria para que puedan realizar búsquedas seguras en la red y para manejar algunas herramientas básicas. También resolverán algunos ejercicios planteados para reforzar contenidos mediante el uso de las *tablets*. Además, a la hora de trabajar algunas estrategias de cálculo mental, se empleará la **calculadora** como recurso de apoyo. En la [unidad once](#) esta competencia tiene un gran peso por el enorme protagonismo que ocupa en

ella la programación educativa, proponiendo a los estudiantes el manejo de la herramienta Scratch.

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

Esta competencia se trabaja en todo momento en esta programación didáctica. Ya en la primera unidad del curso, el tema central de la misma (la **reducción de las desigualdades** enfocada al no desprecio de las diferencias individuales y al intento de establecer campos de conexión entre compañeros) se centra en ella ([unidad 1](#)).

Además, en todas las unidades se otorga especial relevancia a la **reflexión sobre el propio aprendizaje**, así como a la autoevaluación y evaluación de pares ([evaluación](#)) en diferentes dinámicas.

Por último, el hecho de trabajar mediante el [aprendizaje cooperativo](#) en muchas de las dinámicas que se propondrán, favorece la **interacción entre los estudiantes** y el respeto entre unos y otros. Las técnicas más empleadas serán 1-2-4, el rompecabezas, el folio giratorio, el carrusel y *think-pair-share*.

5.1.6 Competencia ciudadana (CC)

Esta competencia también será trabajada de forma permanente durante toda la programación didáctica debido al hilo conductor de la misma, los **ODS y la Justicia Social**.

Todas las unidades están vinculadas con un ODS que contextualizará las mismas y se relacionará con el reto planteado en cada tema. Una de las sesiones finales de cada unidad se destinará a un análisis del ODS protagonista mediante el diálogo con los estudiantes, favoreciendo que ellos mismas propongan medidas realistas, para ellos, con el fin de lograr dicho objetivo. Todas ellas se irán recogiendo en un cuaderno elaborado por los propios alumnos.

5.1.7 Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora se desarrolla, en esta propuesta, principalmente, a través del **proyecto de ApS** ([proyectos](#)), desglosado en tres propuestas (una en cada trimestre) que permite dar respuesta a una necesidad (potabilizar el agua de una escuela en Guatemala) a la vez que los alumnos ponen en práctica conocimientos adquiridos en diferentes áreas, nutriéndose de nuevos aprendizajes.

Además, los **retos** que se proponen en cada uno de los temas, y que deben ser resueltos por los estudiantes al finalizar la unidad, pueden considerarse pequeñas oportunidades donde esta competencia se trabaja.

5.1.8 Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Esta competencia se desarrollará, en la programación didáctica, en dos momentos concretos especialmente.

En primer lugar, la [unidad doce](#) guarda una estrecha relación con el patrimonio cultural y las manifestaciones artísticas, siendo estos ejes del tema. A ellos se les vincularán contenidos matemáticos, estableciendo relación entre ambos.

Además, los estudiantes, tendrán cierta libertad a la hora de decidir cómo presentar sus **respuestas a los retos** de cada unidad, pudiendo recurrir a diferentes soportes visuales y gráficos.

5.2 Competencias específicas del área de matemáticas

A continuación, se exponen las competencias específicas (CESP) propias del área de matemáticas, tomadas del Real Decreto 157/2022, materia en la que esta programación didáctica se centra, y se explica cómo se desarrollarán a lo largo de la misma.

5.2.1 Interpretar situaciones de la vida cotidiana (CESP1)

El **hilo conductor de la programación** (ODS y Justicia Social) permite que las conexiones entre los contenidos matemáticos y el mundo real sean constantes. A la hora de presentar y trabajar dichos contenidos se hará siempre desde un contexto cotidiano, relacionado con el eje central de cada tema, pudiendo así que los estudiantes empleen las matemáticas como instrumento para la resolución de una situación real.

Además, tal y como se recoge dentro de la [metodología](#) de esta programación, la **resolución de problemas** será un bloque transversal, empleado en todas las unidades. Los contextos que se planteen para abordar las diferentes estrategias de resolución que se trabajen permitirán la integración de la vida cotidiana en el aula.

5.2.2 Resolver situaciones problematizadas

Según se desarrolla en la [metodología](#) de esta programación didáctica y, tal y como propone el Real Decreto 157/2022, a lo largo de las diferentes unidades se irán trabajando estrategias diversas relacionadas con la **resolución de problemas**. Este es un **bloque transversal** en todos los temas. Se dará, sobre todo, importancia a los pasos que los estudiantes den durante la resolución y no tanto a la solución que consigan, centrando de esta manera la atención en el proceso.

5.2.3 Razonar y argumentar conjeturas y problemas matemáticos

El **método CEMA** ocupa un lugar esencial dentro de las [metodologías](#) que se emplearán en esta programación. La forma que se propone de trabajo implica, por parte de los alumnos, un ejercicio de razonamiento y comprensión previo a la realización de ejercicios más mecánicos para afianzar el contenido trabajado.

Además, **rutinas de pensamiento** como “Veo, pienso, me pregunto” o “Estimo, comparo, compruebo”, rutina que aplican Fernández y Santaolalla (2019), serán claves en la adquisición

de muchos aprendizajes, fomentarán el pensamiento crítico y la formulación de preguntas por parte de los estudiantes.

Todo este análisis de los contenidos que se llevará a cabo se hará a través de contextos reales y cotidianos, pudiendo, de esta forma, ayudar a que los niños exploren el mundo de forma profunda.

5.2.4 Utilizar el pensamiento computacional

Esta destreza se trabajará a través del **descubrimiento guiado** lo que permitirá pasar de lo concreto a lo abstracto. De esta forma, los estudiantes, en ese proceso, habrán adquirido habilidades necesarias para establecer generalizaciones y así aplicar lo aprendido a diferentes situaciones.

5.2.5 Reconocer y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas e identificar las matemáticas en otras áreas

La **forma de organizar los contenidos** en las diferentes unidades didácticas no ha sido aleatoria. Todo guarda un sentido y es el propósito de establecer conexiones entre contenidos de diferentes bloques del currículo que, generalmente se dan desvinculados unos de otros. Se pretende lograr que los alumnos observen y comprueben relaciones entre ambos (como puede ser las figuras de tres dimensiones y el dinero, [unidad 9](#), las unidades de longitud y las tablas de multiplicar, [unidad 4](#) o las fracciones y el tiempo, [unidad 8](#)).

Además, tal y como se puede apreciar en muchas de las unidades diseñadas (unidad [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#), [10](#), [11](#) y [12](#)), se establecerán **conexiones** entre las Matemáticas y **otras áreas del currículo** como las Ciencias Naturales, la Educación Física o las Ciencias Sociales.

5.2.6 Comunicar y representar procedimientos y resultados matemáticos

La **verbalización**, por parte de los estudiantes, con sus propias palabras de los **conceptos matemáticos** que se estén aprendiendo será algo esencial en muchas de las actividades que se

proponen en esta programación didáctica. Siguiendo con el método CEMA (Fernández Bravo, 2019), una vez que se haya conseguido esa expresión de lo comprendido, se procederá a convertir esas palabras en los términos matemáticos precisos, permitiendo, de esta manera, que a partir de ese momento los alumnos comiencen a utilizarlos.

La [unidad didáctica desarrollada](#) sirve como claro ejemplo de la importancia que se da en la programación diseñada a la comunicación del pensamiento matemático.

5.2.7 Desarrollar destrezas personales que ayuden a enfrentarse a retos matemáticos

La **aceptación del error** y el aprendizaje a partir del error será algo que esté muy presente en gran parte de las dinámicas que se propongan. En todas las unidades de la programación didáctica se incluyen contenidos propios del bloque de “Actitudes y aprendizaje” (tal y como se recogen en el Decreto 61/2022) centrados en el desarrollo de actitudes positivas en el aprendizaje de las matemáticas. La predisposición con la que los estudiantes afronten los diferentes retos que se les planteen será clave para el buen aprendizaje, de calidad. Además, se fomentará en gran medida la **reflexión y autoevaluación** de lo realizado para que ellos mismos sean capaces de identificar sus puntos fuertes y aspectos de mejora, conociendo sus fortalezas y debilidades, aceptándolas y trabajando en ellas.

5.2.8 Desarrollar destrezas sociales

En esta programación didáctica, el **aprendizaje cooperativo** ([metodología](#)) ocupa un lugar importante. A través de él, los alumnos no solo aprenderán contenidos matemáticos o de otras áreas, sino que desarrollarán habilidades sociales, al trabajar con otros compañeros o compañeras.

A su vez, se promueve, en repetidas ocasiones, la **evaluación de pares** ([evaluación](#)), provocando que sean los propios estudiantes los que se proporcionen *feedback* entre ellos (siempre guiados en el proceso), favoreciendo el aprendizaje entre compañeros.

6. CONTENIDOS

En el Real Decreto 157/2022, los contenidos adoptan el nombre de saberes básicos. En el caso del área de matemáticas, estos se organizan en torno al concepto de sentido matemático: sentido numérico, sentido de la medida, sentido espacial, sentido algebraico, sentido estocástico y sentido socioafectivo. No obstante, recurriendo al Decreto 61/2022, se observa que esos términos no son empleados, estructurándose los contenidos en los siguientes seis bloques: “Números y operaciones, Medida, Geometría, Álgebra, Estadística y probabilidad y, Actitudes y aprendizaje”. Puesto que esta programación didáctica está diseñada para un centro en la Comunidad de Madrid, a la hora de presentar los contenidos se tomarán las consideraciones presentadas en el Decreto 61/2022.

6.1 Temporalización de las unidades didácticas

A continuación, se recoge el cronograma con la distribución, a lo largo del curso 2023-2024, de las doce unidades didácticas, los tres proyectos y otra serie de dinámicas que se incluyen en esta propuesta. Para la elaboración de este documento se ha tenido en cuenta el calendario escolar que la Comunidad de Madrid diseña para el curso 2023-2024 ([Anexo 3](#)).

Cabe hacer referencia a una serie de días que el centro destina a otras actividades.

Celebraciones organizadas por el centro	
7 de septiembre	Jornadas de inicio de curso
8 de septiembre	Presentación de las asignaturas
4 y 5 de diciembre	Días culturales
20 de diciembre	Servicio a la comunidad por Navidad (comedor social)
21 de diciembre	Festival de Navidad
22 de diciembre	Jornadas navideñas
14 de marzo	Celebración del Día del Número Pi
15 de marzo	Celebración de St. Patrick

Tabla 2. Organización de las celebraciones organizadas por el centro. Fuente: Elaboración propia.



Figura 2. Cronograma de las Unidades Didácticas (UD). Fuente: Elaboración propia.

Leyenda					
	Días no lectivos	Unidades Didácticas (UD)			
	Inicio y fin del curso 2023-2024		UD 1.		UD 7.
			UD 2.		UD 8.
	Actividades especiales del centro		UD 3.		UD 9.
			UD 4.		UD 10.
	Proyectos trimestrales		UD 5.		UD 11.
			UD 6.		UD 12.
	Repasos y evaluaciones trimestrales				

Este es el horario de la clase en el que se ha basado la estructuración y división de las diferentes unidades didácticas de esta programación didáctica.



	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:15 a 10:05	Religión	Inglés	Lengua	Religión	Lengua
10:10 a 11:00	Matemáticas	Naturales	Matemáticas	Matemáticas	Naturales
11:00 a 11:30	PATIO				
11:30 a 12:20	Lengua	Matemáticas	Inglés	Lengua	Matemáticas
12:25 a 13:15	Sociales	Piscina	Inglés	Interioridad	Matemáticas
13:15 a 15:15	COMEDOR				
15:15 a 16:05	Inglés	Lengua	Sociales	Inglés	Inglés
16:10 a 17:00	E.F	Arte	Música	Arte	E.F

Figura 3. Horario lectivo de la clase de tercero de Educación Primaria. Fuente: Elaboración propia.

6.2 Distribución de los contenidos matemáticos

Seguidamente, se recogen, de forma sintetizada, los contenidos que se abordarán en cada una de las unidades didácticas de esta programación didáctica¹¹. Se presentan agrupados por trimestres (tablas 3, 4, 5).

En todas las unidades, además de los pertenecientes a los diferentes bloques que presenta el Decreto 61/2022, se han incluido contenidos específicos de cálculo mental y resolución de problemas. Los contenidos de cálculo mental se basan en lo que Ortiz (2012) propone. En cuanto a los contenidos acerca de la resolución de problemas, se han tomado de Canals (2010) y Fernández Bravo (2014).

¹¹ El color anaranjado que tienen algunos de los contenidos hace referencia a que es la primera vez que se presentan a los estudiantes. Esto requiere una mención porque determinará la fase del método CEMA (Fernández Bravo, 2019) en la que se comenzarán a trabajar.

PRIMER TRIMESTRE		
Unidad didáctica	Bloque de contenidos	Contenidos seleccionados
Unidad 1: “Estadística frente a las desigualdades”	A. Números y operaciones	Conteo de cadencia 2: números pares e impares
		Lectura, escritura y representación de números naturales (hasta 9.999)
		Valor posicional de las cifras y equivalencias
		Cálculo mental: estrategias de conteo (10, 100, 1000)
	E. Estadística y probabilidad	Recogida de datos
		Gráficos estadísticos (pictogramas) La moda
F. Actitudes y aprendizaje	Diferencias individuales (sensibilidad y respeto)	
Resolución de problemas: creación de enunciados a partir de una información dada		
Unidad 2: “En la dirección correcta”	A. Números y operaciones	Valor posicional de las cifras y equivalencias
		Redondeo y aproximación
		Cálculo mental: estrategias de conteo (10.000) y de cadencia 5 (a partir de múltiplo de 5)
	C. Geometría	Las rectas (paralela, perpendicular y secante), semirecta y segmento Descripción e interpretación de movimientos e itinerarios
	E. Estadística y probabilidad	Recogida de datos en aplicaciones informáticas Comparación de datos
		Gráficos de barras
F. Actitudes y aprendizaje	Participación en el equipo Relación entre las matemáticas y, las ciencias sociales y la educación vial	
Resolución de problemas: relación del enunciado con las preguntas adecuadas		
Unidad 3: “¡Multipliquemos los árboles!”	A. Números y operaciones	Tablas de multiplicar (1, 10, 5)
		Cálculo mental: sumas y restas de números acabados en 0
	C. Geometría	Los polígonos
		Los cuadriláteros
	E. Estadística y probabilidad	Recogida de datos con la calculadora
		Gráficos lineales La frecuencia absoluta
F. Actitudes y aprendizaje	Respeto por el trabajo de los demás	
Resolución de problemas: solicitud de información ante enunciados incompletos		
Unidad 4: “Citius, altius, fortius”	A. Números y operaciones	Tablas de multiplicar (2, 4, 8)
		Cálculo mental: sumas y restas de 11 a un número de dos cifras
	B. Medida	Medidas de longitud
	C. Geometría	El perímetro
	F. Actitudes y aprendizaje	Aceptación del error
Diferencias individuales		
Resolución de problemas: redacción de preguntas a partir de sus soluciones y enunciados		

Tabla 3. Contenidos sintetizados trabajados a lo largo del primer trimestre. Fuente: Elaboración propia.

SEGUNDO TRIMESTRE		
Unidad didáctica	Bloque de contenidos	Contenidos seleccionados
Unidad 5: “Nuestro huerto ecológico”	A. Números y operaciones	Tablas de multiplicar (3, 6, 9, 7) Cálculo mental: sumas y restas de 9 a un número de dos cifras
	C. Geometría	Los triángulos Los ángulos
	E. Estadística y probabilidad	Reconocimiento de la incertidumbre Suceso seguro, posible e imposible
	F. Actitudes y aprendizaje	Participación en el equipo
	Resolución de problemas: completar un enunciado a partir de una pregunta y solución dadas	
	Unidad 6: “Agua en su justa medida”	A. Números y operaciones	La suma de cuatro cifras y sus propiedades Cálculo mental: sumas y restas de 8 a un número de dos cifras
B. Medida		Medidas de capacidad
D. Álgebra		Interpretar y modificar patrones repetitivos
F. Actitudes y aprendizaje		El error y el aprendizaje Respeto a las ideas de los compañeros
Resolución de problemas: invención de un enunciado a partir de una solución y pregunta dadas		
Unidad 7: “Matemáticas submarinas”		A. Números y operaciones	La resta de cuatro cifras y sus propiedades
	Ordenar números naturales (<, >)	
	Los números ordinales (1º-20º)	
	Cálculo mental: sumas de 21, 31, 41... hasta 100	
	C. Geometría	Cubos, pirámides y prismas
	D. Álgebra	Representación de la relación “mayor que” y “menor que”
		Instrucciones secuenciales (identificación y modificación)
	E. Estadística y probabilidad	Recogida de datos Histogramas: lectura e interpretación
F. Actitudes y aprendizaje	Respeto al trabajo de los compañeros Iniciativa en el aprendizaje	
Resolución de problemas: discusión de soluciones de problemas abiertos		
Unidad 8: “¡Es hora de aprender!”	A. Números y operaciones	Fracciones propias hasta denominador 12
		Cálculo mental: descomposiciones aditivas (nº de hasta 4 cifras)
	B. Medida	El tiempo (años, meses, días, horas...) y el reloj analógico y digital
	C. Geometría	Circunferencia y círculo
	F. Actitudes y aprendizaje	Autonomía y toma de decisiones Participación y escucha activa en los equipos
Resolución de problemas: creación de preguntas y resolución a partir de un enunciado dado		

Tabla 4. Contenidos sintetizados trabajados a lo largo del segundo trimestre. Fuente: Elaboración propia.

TERCER TRIMESTRE		
Unidad didáctica	Bloque de contenidos	Contenidos seleccionados
Unidad 9: “Ahorro y comparto”	A. Números y operaciones	Uso del dinero Compra responsable y presupuesto personal Cálculo mental: mezcla de operaciones simples
	C. Geometría	Cilindros y esferas
	E. Estadística y probabilidad	Formulación de conjeturas a partir de datos recogidos
	F. Actitudes y aprendizaje	Autonomía y toma de decisiones El error y el aprendizaje
	Resolución de problemas: invención de un problema a partir de una solución dada	
	Unidad 10: “La comida justa”	A. Números y operaciones	La división como una fracción Cálculo mental: multiplicación por 10, 100, 1.000
B. Medida		Medidas de masa
D. Álgebra		Reglas del juego (estrategias de interpretación y modificación)
F. Actitudes y aprendizaje		Contribución de las matemáticas a otros ámbitos de conocimiento
Resolución de problemas: invención y resolución de un problema a partir de un vocabulario específico dado		
Unidad 11: “Las 4 R: Reducir, Reutilizar, Reciclar y... ¡Robótica!”	A. Números y operaciones	La multiplicación y sus propiedades Reconocimiento de la operación útil para resolver situaciones contextualizadas Cálculo mental: multiplicación de decenas y centenas
	D. Álgebra	Programación por bloques
	E. Estadística y probabilidad	Diferencia entre probable e improbable Comparación de la probabilidad de dos sucesos de forma intuitiva
	F. Actitudes y aprendizaje	Tolerancia a la frustración Participación activa en el equipo
	Resolución de problemas: redacción de preguntas a partir de una expresión matemática como respuesta y su enunciado (datos)	
	Unidad 12: “Mirar más allá”	A. Números y operaciones	Numeración romana Cálculo mental: descomposiciones multiplicativas
C. Geometría		Reconocimiento de relaciones geométricas en campos ajenos a las matemáticas Identificación de figuras transformadas mediante simetría o traslaciones Problemas de simetrías
D. Álgebra		Identificación, descripción y representación razonada de términos
F. Actitudes y aprendizaje		Contribución de las matemáticas a la vida cotidiana Experiencias de los demás ante las matemáticas
Resolución de problemas: descubrimiento del dato falso a partir de la solución dada		

Tabla 5. Contenidos sintetizados trabajados a lo largo del tercer trimestre. Fuente: Elaboración propia.

En el [Anexo 4](#) se puede consultar una tabla que recoge los contenidos matemáticos que el Decreto 61/2022 propone para el segundo ciclo de Educación Primaria, divididos en los dos cursos de ese ciclo (los seleccionados para tercero y los que se trabajarán en cuarto).

A continuación, también se resaltan los **contenidos de otras materias** que se trabajarán en algunas de las unidades didácticas, siendo estas interdisciplinares.

CONTENIDOS INTERDISCIPLINARES		
Unidad didáctica	Asignatura	Contenidos
Unidad dos: “En la dirección correcta”	Ciencias Sociales	Hitos históricos, costumbres y tradiciones de la Comunidad de Madrid
	Educación vial: principales normas de circulación, señales y su significado	
Unidad tres: “¡Multipliquemos los árboles!”	Ciencias Naturales	Las funciones y servicios de los ecosistemas Ejemplos de buenos y malos usos de los recursos de nuestro planeta y sus consecuencias
	Ciencias Sociales	La transformación y degradación de los ecosistemas naturales por la acción humana
Unidad cuatro: “Citius, altius, fortius”	Educación Física	Límites para evitar una competitividad desmedida Capacidades físicas básicas (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad) Toma de decisiones: distribución racional del esfuerzo en situaciones motrices individuales
Unidad cinco: “Nuestro huerto ecológico”	Ciencias Naturales	Clasificación de las plantas
Unidad seis: “Agua en su justa medida”	Ciencias Naturales	Cambios de estado: el ciclo del agua
	Lengua castellana y literatura	Producción escrita: coherencia y cohesión textual
	Educación plástica y visual	Fases del proceso creativo: planificación, interpretación y experimentación
Unidad siete: “Matemáticas submarinas”	Ciencias Naturales	Clasificación de los animales según su tipo de reproducción (sexual y asexual) y forma de reproducción (vivíparos, ovíparos, ovovivíparos) (poniendo el foco de atención en los animales acuáticos para la relación con esta unidad de matemáticas).
Unidad diez: “La comida justa”	Ciencias Naturales	Hábitos de vida saludables: una alimentación variada y equilibrada
Unidad once: “Las cuatro R: Reducir, Reutilizar, Reciclar y...¡Robótica!”	Educación Física	Normas básicas de reciclaje y cuidado del medio
Unidad doce: “Mirar más allá”	Ciencias Sociales	El patrimonio cultural (y natural). Su uso, cuidado y conservación

Tabla 6. Recopilación de los contenidos interdisciplinares de las diferentes unidades didácticas.
Fuente: Elaboración propia.

7. METODOLOGÍA

“Ir por el camino de la comprensión, un requisito fundamental en el pensamiento matemático, es tener en cuenta los condicionantes de cada alumno y crear, como maestros, las condiciones que antepongan la comprensión a la respuesta dictada o la mecánica aprendida”.

María Antonia Canals (Biniés, 2008, p.9)

Tal y como se ha señalado anteriormente, la educación actual se debe orientar al desarrollo competencial por parte del alumnado. Por lo tanto, como objetivo general del área de matemáticas se puede hablar de fomentar el desarrollo de la **competencia matemática**. Esta es definida por Niss (2003) como “la habilidad para entender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de contextos intra y extra matemáticos.” (p.218) Todo ello se concreta a través de las competencias específicas y criterios de evaluación esbozados para cada unidad didáctica. Con el fin de conseguirlo, la metodología que se propone también está enfocada en esa línea.

“Los métodos y metodologías no se inventaron para que los maestros enseñen sino para que los alumnos aprendan” (Fernández Bravo, 2019, p.58). El **método CEMA** (Fernández Bravo, 2019), la **matematización del entorno** (Alsina, 2010) y, la **manipulación y experimentación** (Biniés, 2008) constituirán los principios generales de la intervención educativa que se recoge en esta programación didáctica.

Fernández Bravo (2019) propone el **método CEMA** como modelo de enseñanza de los conceptos matemáticos. Este incluye cuatro fases “de orden inalterable”: Comprensión, Enunciación, Memorización y Aplicación. En todas las unidades didácticas de la programación se han marcado los contenidos que aparecen por primera vez para los estudiantes ([contenidos](#)) que se comenzarán a trabajar desde la primera de las fases. Sin embargo, para aquellos que ya hayan sido abordados previamente el proceso de enseñanza aprendizaje empezará en la fase de

Memorización, no siendo necesario recurrir a los pasos anteriores. Esta forma de proceder permite respetar el ritmo madurativo del alumnado con el que se trabaja, quien se encuentra en la fase de las operaciones concretas (Piaget e Inhelder, 1978). El orden de las fases que constituyen el método CEMA (Fernández Bravo, 2019) lo apoyan otros autores como Canals (Biniés, 2008) la cual habla de una necesaria comprensión previa del concepto antes de mecanizarlo. También señala como imprescindible el hecho de enunciar lo comprendido, pues ayuda a “concretar el pensamiento” (p.19).

Una vez que se ha matizado la forma en la que se va a proceder, es inevitable especificar cómo se va a lograr. Para ello, se recurre a la “**pirámide de la educación matemática**” (Alsina, 2010), la cual recoge una clasificación de recursos didácticos según la frecuencia con la que deben ser usados en las clases de la asignatura de Matemáticas y establece como ejes transversales a todos ellos “las diferentes organizaciones del alumnado y, la comunicación, la negociación y el diálogo”.



Figura 4. Pirámide de la Educación Matemática. Fuente: Alsina (2010, p.14)

Canals subraya la necesidad que sienten los alumnos de percibir una **conexión** entre aquello que se pretende que aprendan y su contexto cotidiano (Biniés, 2008). Por lo tanto, todas las unidades didácticas de esta propuesta estarán contextualizadas estableciendo un enlace entre los **contenidos matemáticos y el mundo real** (a través de las historias, los ODS y los retos que se propongan). Las conexiones también estarán presentes con **otras áreas curriculares** (la interdisciplinariedad es otra de las características de esta propuesta) y se darán entre contenidos matemáticos de diferentes bloques (como las multiplicaciones y los cuadriláteros, la medida del tiempo y las fracciones o los gráficos estadísticos y los itinerarios en el plano).

La **manipulación y la experimentación** tienen un valor muy importante en la comprensión de los conceptos matemáticos. Tal y como recoge en el Real Decreto 157/22 y el Decreto 61/2022, las matemáticas deben abordarse de esta manera. Para ello se recurrirá al uso de materiales reales a los que se les dé una utilidad pedagógica y otros que ya hayan sido diseñados con ese fin (las regletas de Cuisenaire y el Numerator, que se usarán para trabajar contenidos del bloque numérico, el tangram y el geoplano, para abordar contenidos geométricos y otra serie de recursos creados por el propio docente que permitan la manipulación por parte de los estudiantes). Sin embargo, no se puede olvidar aquello que subrayan Canals (Biniés, 2008) y Alsina (2018) acerca de la guía en ese proceso experimental. Canals menciona la introducción del “interrogante”, algo que mueva al niño hacia el **descubrimiento del contenido**. La comunicación y el diálogo serán los instrumentos empleados en todo ello. En esta programación didáctica, se recurrirá a la aplicación de diferentes rutinas de pensamiento (“Veo, pienso, me pregunto” y “Estimo-comparo-compruebo”) que guiarán al alumno en el proceso.

El **juego** ocupará un papel importante dentro de esta propuesta. Según señalan Alsina y Planas (2008), es un recurso útil por el carácter motivador que ofrece a los estudiantes, así como por la similitud que existe entre los procesos que se aplican en él y en las matemáticas, siendo

necesaria la comprensión inicial, la búsqueda de estrategias y la aplicación de diferentes técnicas. En todas las unidades de esta programación didáctica, en el trabajo de los contenidos matemáticos, se incluirán diferentes recursos lúdicos que favorecerán la memorización de los conceptos ya comprendidos.

Todo lo mencionado estará complementado por la aplicación de una serie de métodos innovadores que son sellos identitarios de esta propuesta: el [Aprendizaje Basado en Retos](#), el [aprendizaje cooperativo](#), el [compromiso social y la responsabilidad ciudadana](#), la [propuesta STEAM](#) y el [uso de las TIC](#) en el aprendizaje.

7.1 El Aprendizaje Basado en Retos

¿Por qué hablar de Aprendizaje Basado en Retos dentro de esta programación didáctica? Tal y como señala Alsina (2019), la resolución de problemas puede considerarse el escenario sobre el que aplicar los diferentes contenidos matemáticos. La idea de utilizar la **resolución de problemas** como método para el aprendizaje, también se recoge en el Real Decreto 157/2022. Desde esta perspectiva se han diseñado las diferentes unidades didácticas de la programación.

En todos los temas se ha incluido el trabajo de una estrategia diferente para la resolución de problemas, tratando de evitar esa situación que describe Canals (Biniés, 2008) acerca de que, ante un problema matemático, los alumnos lo que tratan es de averiguar qué operación aritmética deben emplear para resolverlo. A la hora de seleccionar cada una de las estrategias en las que se van a centrar los esfuerzos, se ha recurrido a la obra de Fernández Bravo (2014) *La resolución de problemas matemáticos: creatividad y razonamiento en la mente de los niños*, en la que se incluyen una amplia variedad, clasificadas en seis modelos diferentes centrados en el desarrollo de habilidades distintas en el alumnado.

También cabe hablar de ABR en esta propuesta por la estructura que caracteriza a cada unidad didáctica. En todas ellas, a raíz de la lectura y los contenidos que se van a abordar, **se plantea**

un reto que será respondido por los estudiantes al finalizar el tema y forma parte de la contextualización del mismo. Tal y como señala el Real Decreto 157/2022, “la resolución de problemas constituye una parte fundamental del aprendizaje de las matemáticas: como objetivo en sí mismo y como eje metodológico para la construcción del conocimiento matemático” (p.24487).

7.2 El aprendizaje cooperativo

De las ocho competencias específicas del área de matemáticas, la última de ellas está destinada al trabajo en equipo ([destrezas sociales](#)). Desde esta programación didáctica, el trabajo en equipo se matiza y se concreta en el trabajo cooperativo, ligado a la teoría sociocultural de Vygotsky (proponiendo el concepto de Zona de Desarrollo Próximo). Dentro de las características del mismo, la **responsabilidad individual** y la **interdependencia positiva** (Prieto, 2007) marcan sus señas de identidad, diferenciándolo del tradicional trabajo en grupo. En el caso del trabajo cooperativo, existe la implicación real de todos los integrantes. A través de este método, se desarrollarán la competencia STEM, por la naturaleza de las actividades que se lleven a cabo, la CCL y la CPSAA, principalmente.

Cabe mencionar que, en todas las unidades didácticas de la programación, los estudiantes estarán organizados en diferentes **equipos de trabajo**, que variarán en cada una de ellas (lo que permitirá interactuar con casi todos los compañeros). La forma de estructurar los grupos, de cuatro estudiantes, la decidirá el propio maestro, siguiendo las pautas que Zariquey (2015) ofrece. Estas, además, permiten el trabajo en parejas que se dará en algunas dinámicas. En la imagen siguiente se muestra esta forma de organización.

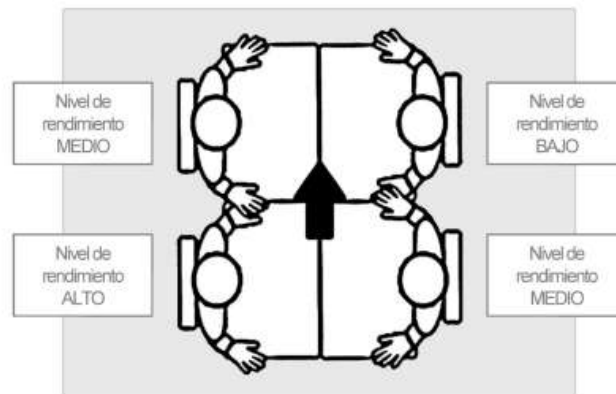


Figura 5. Organización del alumnado en grupos de trabajo. Fuente: Zariquey (2015, p.23)

El motivo por el cual se seguirá siempre (a excepción de la unidad ocho, por el planteamiento de la actividad lectora) esta forma de agrupamiento es el tratar de aprovechar la diversidad que hay en el aula y favorecer que todos los estudiantes puedan interactuar entre sí, evitando que se conformen los equipos atendiendo a criterios como la afinidad o la amistad.

Los alumnos a los que se dirige esta programación didáctica ya están acostumbrados a trabajar siguiendo esta técnica, la cual no es propia de esta materia. No obstante, al comienzo de curso, se elaborarán, de forma conjunta con los estudiantes, una serie de normas que se deberán cumplir para el correcto funcionamiento en los equipos y se dejarán colgadas en el aula.

La **distribución de roles** entre los miembros de los equipos es algo importante en esta forma de trabajo. Se han seleccionado cuatro tareas basadas en los roles propuestos por Zariquey (2015). Al comenzar cada unidad didáctica, el profesor repartirá las tarjetas con la función correspondiente a cada alumno: coordinador (cuya misión principal es la organización del equipo), portavoz (quien compartirá las ideas del grupo), secretario (encargado de la gestión de los materiales) y revisor (supervisa el buen funcionamiento del grupo). Las tarjetas en formato imprimible se encuentran en el [Anexo 5](#).



Figura 6. Tarjetas de roles de trabajo cooperativo. Fuente: Elaboración propia.

En todas las unidades didácticas de la programación se incluirán actividades que requieren trabajo cooperativo. Las técnicas más empleadas, como recomienda Prieto (2007) han sido la del rompecabezas, *think-pair-share*, folio giratorio, 1-2-4 y la técnica del carrusel. Todas ellas se pueden ver puestas en práctica en la unidad desarrollada.

Técnicas cooperativas empleadas en la unidad 8		
Sesión	Actividad	Símbolo empleado en el cuaderno de aprendizaje
1: “¿Y tú cómo vienes al cole?”	Lectura de las historias del libro “Camino a la escuela”.	Técnica del rompecabezas
2 y 3: “Me sale redondo”	Descubrimiento de la relación entre el diámetro y el radio.	<i>Think-group-share/Think-pair-share</i>
5: “¿Qué hora es?”	Descubrimiento de la relación entre las horas en formato 24 h.	
2 y 3: “Me sale redondo”	Elaboración del juego de “Quién es quién” de figuras geométricas.	Técnica del carrusel
4: “El mapa temporal”	Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas.	Folio giratorio
6 y 7: “Tic, tac”	Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas.	1-2-4
9: “¿Son iguales?”	Descubrimiento de fracciones equivalentes.	
12: “Superando desafíos”	Trabajo de la estrategia de cálculo mental por estaciones con distintos retos.	
14 y 15: “Yo sí creo en una educación de calidad”	Medidas para la consecución del ODS 4.	

Tabla 7. Técnicas cooperativas de la unidad desarrollada. Fuente: Elaboración propia.

7.3 Compromiso social y responsabilidad ciudadana

El Aprendizaje y Servicio puede considerarse una metodología de enseñanza-aprendizaje cuyos fines son “el aprendizaje de determinados contenidos por parte de los estudiantes, y un servicio de calidad hacia la comunidad” (Mellén i Vinagre et al., 2022, p. 12).

En esta programación didáctica, el **ApS** tiene lugar debido a los tres proyectos trimestrales que se incluyen y que forman parte de un gran proyecto global cuyo objetivo es que los alumnos, aplicando los aprendizajes adquiridos, puedan dar respuesta a una necesidad real: financiar una potabilizadora de agua para una escuela en Guatemala. Se trabajará con la **organización Educo: educar cura**, quien tiene proyectos en muchos lugares del mundo dirigidos a solventar necesidades diversas. Involucrar a los estudiantes en este tipo de propuestas ahonda en el objetivo de formar a ciudadanos competentes para hacer frente a los retos del siglo XXI.

El hilo conductor de los **tres proyectos** es el agua. Tras presentar la necesidad que se pretende cubrir, en el primer trimestre, los estudiantes investigarán y analizarán datos acerca de la potabilización del agua en diferentes lugares del mundo (“[El agua en cifras](#)”). Este proyecto se puede considerar la fase de planificación del proyecto global, profundizando en la situación con la que se trabaja. En el segundo trimestre, los alumnos abordarán otra vertiente de la problemática del agua: el uso responsable de la misma. Todo ello se concretará mediante el conocimiento de técnicas de cultivo gracias a la información proporcionada por los ancianos de una residencia que se visitará y su aplicación en el huerto del colegio (“[Sabiduría para cultivar](#)”). El proyecto del tercer trimestre estará encaminado al desarrollo del proyecto global, celebrando un mercadillo para recaudar los fondos necesarios y financiar el sistema de potabilización de la escuela de Guatemala (“[Recaudación solidaria](#)”). Al término de ello, se llevará a cabo la fase de evaluación, analizando el progreso y los resultados alcanzados. [Más adelante](#), se detallan estos tres proyectos mencionados.

Se consideró conveniente y apropiado comenzar a trabajar con los estudiantes en propuestas como la descrita por los siguientes motivos:

- Se trabaja desde la **interdisciplinariedad**, siendo tratado desde las diferentes asignaturas.

Desde las materias de Lengua castellana y literatura y, Educación plástica y visual se diseñarán grandes carteles para promocionar el mercadillo final que se hará con el objetivo de conseguir fondos, a la vez que folletos informativos sobre el motivo por el cual se está celebrando dicho mercadillo. Además, desde la asignatura de Ciencias Sociales se investigará acerca del país de Guatemala, conociendo sus características para poder comprender mejor sus necesidades.

- Favorece la implicación del alumnado por el **carácter motivacional** que aporta el sentir que las acciones que se llevan a cabo tienen un fin real.

Durante el desarrollo de los tres proyectos, cada estudiante irá completando una escala motivacional, que no solo le servirá a él mismo, sino que también le será de gran utilidad al profesor para comprobar el impacto de este tipo de acciones en los niños.

Además, se hablará con la organización para poder recibir fotografías que hagan evidente la contribución que los alumnos han conseguido aportar, siendo aún más conscientes de lo que han conseguido.

- Por último, se permite el establecimiento de una **conexión estrecha con los ODS**, hilo conductor de esta propuesta, al estar sensibilizando a los alumnos con la realidad actual y dotándolos de habilidades para hacer frente a los desafíos del siglo XXI.

El ODS 6 (Agua limpia y saneamiento) es el gran protagonista de la propuesta. También se abordan los ODS 13 (Acción por el clima) y 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) a la hora de trabajar cómo cultivar y diseñar un huerto ecológico. El ODS 1 (Fin de la pobreza) se

desarrolla por la acción social que se hace al dar respuesta al reto y, también, a raíz del tercer proyecto, siendo necesaria una buena gestión del dinero.

En esta programación didáctica se pretende la formación de alumnos comprometidos con la realidad, que desarrollen habilidades para prepararse ante los retos del mundo actual. Es por ello por lo que los **ODS** cobran especial importancia. El hecho de que cada uno de ellos **protagonice una unidad didáctica** permite que los estudiantes, poco a poco, comprendan los problemas globales y, desarrollen el pensamiento crítico y la resolución de problemas para dar respuesta a esos retos que se plantean. Es por ello por lo que en todas las unidades didácticas se fomentarán espacios de diálogo en los que se profundice en cada ODS y se promueva la participación de los estudiantes para aportar medidas que se puedan llevar a cabo encaminadas a la consecución de los objetivos.

Unidad Didáctica	ODS
1: "Estadística frente a las desigualdades"	10: Reducción de las desigualdades
2: "En la dirección correcta"	8: Trabajo decente y crecimiento económico
3: "¡Multipliquemos los árboles!"	15: Vida de ecosistemas terrestres
4: "Citius, altius, fortius"	3: Salud y bienestar
5: "Nuestro huerto ecológico"	13: Acción por el clima
6: "Agua en su justa medida"	6: Agua limpia y saneamiento
7: "Matemáticas submarinas"	14: Vida submarina
8: "¡Es hora de aprender!"	4: Educación de calidad
9: "Ahorro y comparto"	1: Fin de la pobreza
10: "La comida justa"	2: Hambre cero
11: "Las 4 R: Reducir, Reutilizar, Reciclar y... ¡Robótica!"	12: Producción y consumo responsables
12: "Mirar más allá"	11: Ciudades y comunidades sostenibles

Tabla 8. Relación de ODS y Unidades Didácticas. Fuente: Elaboración propia.

7.4 Propuesta STEAM

En esta programación didáctica se habla de propuesta STEAM, por las múltiples conexiones que se establecen entre las Matemáticas y otras materias, a través de vínculos con otras disciplinas (unidad [3](#), [5](#), [6](#), [7](#), [10](#), [11](#)) no solo científicas, sino también artísticas¹². Botero (2018) señala que la **realidad actual** es propiamente **interdisciplinar**, requiriendo al ciudadano aplicar conocimiento de diferentes áreas para poder dar respuesta a los dilemas de la vida. Por lo tanto, con el establecimiento de esas relaciones se está contribuyendo a formar a ciudadanos competentes. El **trabajo cooperativo**, el **ABR** y la **experimentación**, que son pilares de esta programación, resultan claves para trabajar los contenidos STEM (Arabit-García y Prendes-Espinosa, 2020). Este enfoque “favorece el desarrollo del pensamiento, la discusión y la colaboración entre el alumnado” (Martín y Santaolalla, 2020, p.44). Desde las directrices que se establecen en el Real Decreto 157/2022 y el Decreto 61/2022, acerca de cómo deben ser las situaciones de aprendizaje que se propongan a los estudiantes en el área de matemáticas, se habla de aquellas interdisciplinares que promuevan la **reflexión**. A través de la propuesta STEAM se puede dar respuesta a ello.

STEAM aborda muchas áreas diferentes. A pesar de que las matemáticas sean las protagonistas en esta programación, todas las demás también se desarrollarán. Las ciencias (S) estarán presentes en muchas de las unidades didácticas (unidad [3](#), [5](#), [6](#), [7](#), [10](#)) y en el segundo de los proyectos trimestrales ([Sabiduría para cultivar](#)). La tecnología (T) ocupará un papel relevante en esta propuesta, tal y como se desarrolla [a continuación](#), y ya se ha especificado a través de la [competencia digital](#). La letra E, que hace referencia a la ingeniería, quizás sea la menos trabajada, pero, no por ello, olvidada. Esta cobrará protagonismo en la [unidad once](#) a través del

¹² Por ello, se habla de propuesta STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) y no solo STEM.

diseño de un videojuego con la herramienta *Scratch*. Por último, cabe hablar de STEAM por la vinculación, también, con la educación artística y la escritura.

7.5 El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

En el mundo actual, las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) ocupan un lugar muy importante. Son muchas sus ventajas, pero también los peligros que conlleva su uso. Desde la educación, estas deben ser usadas como herramientas de apoyo al aprendizaje, pero deben ser completadas por “maestros fuertes, estudiantes motivados y una firme pedagogía” (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2017, p.16).

Dentro de los principios para matemáticas escolares, enunciados por el Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas (NCTM, 2014), se incluye el principio de la tecnología. En él se habla del enorme apoyo que este recurso puede prestar al aprendizaje del alumnado, así como de su utilidad como herramienta para que el profesorado adapte su enseñanza a las necesidades de cada estudiante.

A pesar de que se han ido dando pequeñas pinceladas acerca de la presencia de las TIC en esta programación didáctica, tal y como se señalaba en el desarrollo de la [competencia digital](#), seguidamente se recogen todas las apariciones de estas y su utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En las diferentes unidades didácticas, la presencia de la tecnología estará orientada en torno a tres ejes principales:

- El **uso de Internet**, como fuente de información, o de aplicaciones para el diseño de presentaciones o realización de juegos/cuestionarios.

Se recurrirá a Internet para la búsqueda guiada, por parte del alumnado, de información necesaria tanto para los proyectos trimestrales como para algunas unidades didácticas ([1](#), [2](#), [6](#)). Además, los estudiantes utilizarán aplicaciones como Canva o Genially para la elaboración de

algunos productos finales. También la tecnología estará presente a través de diferentes juegos o cuestionarios propuestos.

- El **empleo de la calculadora** como apoyo al descubrimiento de estrategias de cálculo mental.

Canals (1986) ya subrayó la calculadora como un recurso con el que poder descubrir lo que los números escondían. Se le otorga más importancia a la estructura general, como puede ser el descubrimiento de una estrategia de cálculo mental, que a la mera resolución de la operación aritmética. Por ello, en algunas de las unidades didácticas de esta propuesta se invita al uso de la calculadora para trabajar el cálculo mental ([4](#), [5](#), [6](#), [8](#), [10](#)). Esta será empleada por los estudiantes tanto en formato físico como digital y simplemente servirá como herramienta para facilitar el proceso de búsqueda de una generalización que permite enunciar una estrategia de cálculo mental.

- La **programación** (a través de la herramienta Scratch)

En la [unidad once](#) de esta programación didáctica se incluye, como producto final de la misma, el diseño de un pequeño videojuego, por parte de los estudiantes, empleando la herramienta *Scratch*, para concienciar sobre la importancia del reciclaje. Esta aproximación a la programación educativa pretende hacer ver al alumnado estas áreas como algo accesible y no exclusivamente propio de compañeros de cursos superiores.

Cabe mencionar, que en el aula se cuenta con veinte *tablets* (una por estudiante) a las que los alumnos recurrirán para la realización de las actividades ya mencionadas.

8. EVALUACIÓN

“La evaluación auténtica es una evaluación por competencias que favorece la autonomía en el aprendizaje y que promueve la metacognición; es una evaluación coherente con las actuales corrientes pedagógicas que empoderan al alumnado, es una evaluación que aprende del error y que ofrece herramientas para la metacognición y la autorregulación, es una evaluación inclusiva y justa.”

Coral Elizondo (2021, p. 145)

8.1 Una evaluación formativa

Tras haber expuesto lo que se va a trabajar en esta programación didáctica y cómo se hará, siguiendo una serie de líneas metodológicas, también es necesario concretar la forma en la que todo ello se evaluará.

Según se ha resaltado anteriormente, la educación actual se basa en un **modelo competencial** y como tal la evaluación se orientará en esa línea, midiendo el grado de desarrollo, por parte del alumnado, de las competencias y guiándolos en su aprendizaje.

El Real Decreto 157/2022 señala que “la evaluación del alumnado será global, continua y formativa” (p.24393). Esta idea también se recoge en el Decreto 61/2022 (p.23). Siguiendo las pautas que las disposiciones legislativas marcan, la evaluación de las unidades didácticas que constituyen esta propuesta se orientará de esa forma. El fin de la evaluación formativa es **mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje**, tal y como resalta López-Pastor (2017). Se le otorga relevancia a todo el camino que se ha transitado para llegar al resultado final, permitiendo ofrecer a los estudiantes una educación de calidad, donde puedan progresar.

A continuación, se expone de forma algo más detallada cómo se va a organizar la evaluación del alumnado en las diferentes unidades didácticas de esta programación, así como la forma de

valorar la práctica docente, algo que también se subraya como necesario en el Real Decreto 157/2022 y el Decreto 61/2022.

8.2 La configuración de la evaluación del alumnado

En primer lugar, se comenzará concretando **aquello que se va a evaluar**. Si bien se pretende guardar una coherencia entre todos los elementos curriculares y métodos pedagógicos, son varios los aspectos que se tendrán en cuenta. El proceso de aprendizaje y adquisición de los conocimientos matemáticos será el protagonista, no centrando el interés solo en el producto final sino observando todos los pasos que se han ido dando. Además, se pondrá especial atención en la actitud mostrada a lo largo de dicho proceso (el interés y esfuerzo por aprender, la participación en los grupos de trabajo, el respeto a los compañeros, el grado de reflexión acerca del propio proceso de aprendizaje, tratando de detectar puntos fuertes y aspectos de mejora...) Por supuesto, también se evaluarán los productos finales que serán un elemento informativo sobre el aprendizaje de los estudiantes. Puesto que muchas de las unidades didácticas diseñadas son interdisciplinarias, conectando con otras materias, los aprendizajes propios de las mismas también serán tenidos en cuenta.

La evaluación del alumnado no será una tarea exclusiva del maestro, sino **algo compartido** con los propios estudiantes. A ellos se les propondrán pequeñas autorreflexiones, a lo largo de cada unidad didáctica, que les sirvan de guía para ser conscientes de su grado de adquisición de los conocimientos oportunos, y utilizarán diferentes herramientas de evaluación, concretadas más adelante ([Anexo 6](#)), para valorar el trabajo en los equipos, algo que tiene bastante relevancia en esta programación didáctica.

Respecto a **cuándo se va a evaluar**, se podría afirmar que no hay momentos específicos, sino que la evaluación está presente de forma constante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, se distinguen algunos puntos significativos. En primer lugar, al comienzo del curso,

las sesiones correspondientes al ocho de septiembre ([cronograma](#)) se destinarán a una completa **evaluación inicial** para conocer el nivel de los estudiantes en relación con lo trabajado en el ciclo anterior. La información que se recabe será de gran utilidad a la hora de orientar el trabajo en las distintas unidades didácticas del curso. Además, en las sesiones iniciales de cada unidad, se dedicará algo de tiempo a una pequeña evaluación diagnóstica sobre los contenidos que en ese tema se irán a abordar. El segundo “hito evaluativo” lo constituye la **evaluación continua** a lo largo de todas las unidades que estará marcada por el *feedback* que el docente vaya ofreciendo, tanto de manera individual como grupal, basándose en el trabajo que vaya observando, y las propias reflexiones del alumnado. Por último, la evaluación propia de cada unidad se cerrará con los **productos finales** que los estudiantes elaboren y las reflexiones acerca de lo aprendido y alcanzado. Al finalizar el curso, también se propondrá una actividad de introspección más general en la que los estudiantes marcarán aquellos aspectos globales que consideran haber logrado y otros en los que continuar trabajando y que, por lo tanto, se los proponen como objetivos para el próximo año escolar.

Tras haber ofrecido algunas pinceladas acerca de la organización de la evaluación en esta programación didáctica es hora de concretar **cómo se va a llevar a cabo**. Para ello, se van a resaltar los instrumentos de evaluación diseñados y la forma en la que se empleará cada uno, así como el peso que se les otorga en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación inicial al comienzo de curso se hará a través de unas pruebas variadas y graduadas, siguiendo el método CEMA (Fernández Bravo, 2019), con el objetivo de conocer en qué fase del proceso de aprendizaje se encuentran los alumnos (la información recopilada será relevante para los contenidos que no se resaltan como nuevos de este curso). Es muy posible encontrar diferencias respecto a las etapas en las que están por lo que el docente preparará dinámicas diferentes, ajustándose a ello, a la hora de trabajar dichos contenidos y

también se tendrá en cuenta para organizar los grupos de trabajo correspondientes. Respecto a las pruebas diagnósticas al principio de cada unidad didáctica, estas consistirán en un diálogo dirigido, en asamblea, con los estudiantes para marcar, de forma general, el punto de partida y conocer qué es lo que se pretende alcanzar. Aportará información relevante para la estructuración de las dinámicas.

En cada unidad didáctica, los estudiantes dispondrán de unos **cuadernos de aprendizaje** (se puede consultar como modelo el diseñado para la unidad desarrollada, [Anexo 26](#)) que estarán adaptados a las necesidades de cada alumno y contarán no solo con las dinámicas que se planteen para todos sino, también, con ejercicios de refuerzo y enriquecimiento, según corresponda. Además de las actividades comunes, se ofrecerán algunas voluntarias que permitan reforzar conocimientos. El cuaderno de aprendizaje será evaluado y calificado por el docente al finalizar cada unidad didáctica, siguiendo una rúbrica ([Anexo 6](#)). Es un instrumento sumamente útil pues recoge el proceso de aprendizaje llevado a cabo por el estudiante. Tendrá un peso del 65% en la calificación final de la unidad. Además, los estudiantes también se enfrentarán a la resolución de retos planteados al inicio de las unidades. Los **productos finales** que se elaboren, evaluados a través de rúbricas diseñadas ajustándose a las características de cada producto (un modelo puede ser el generado para la unidad desarrollada, [Anexo 6](#)) tendrán un peso del 25% sobre la calificación final de la unidad. El 10% restante corresponderá a los aprendizajes actitudinales adquiridos. Estos, por su carácter algo más subjetivo, serán medidos a través de varios instrumentos. Cada estudiante, individualmente, completará una diana de aprendizaje ([Anexo 6](#)), al finalizar la unidad, que fomentará su reflexión sobre los logros alcanzados y aspectos de mejora. En ella analizarán los siguientes aspectos:

- La realización completa de las actividades.
- La reflexión realizada sobre el ODS protagonista de la unidad.

- La comprensión de los contenidos abordados en la unidad.
- La aplicación de conocimiento previos para construir nuevo conocimiento.
- La participación dentro de los equipos de trabajo.
- La involucración en el proyecto final, dando respuesta al reto planteado al inicio de la unidad.

Puesto que el **trabajo cooperativo** adquiere importancia en esta programación didáctica, los miembros de los equipos deberán rellenar una lista de control ([Anexo 6](#)) acerca de cómo ha sido el trabajo en los grupos. Además, el profesor completará esa información con una ficha de seguimiento grupal ([Anexo 6](#)) con las observaciones que habrá ido anotando durante el trabajo. Por último, se emplearán también listas de control (que variarán según la actividad) para la evaluación entre pares, propuesta en algunas dinámicas. Como se puede observar, todos estos instrumentos aportan una valoración cualitativa pero no cuantitativa. Tratando de ser lo más objetivo posible, el docente establecerá una correlación entre los valores cualitativos y la nota numérica donde puntuaciones excelentes reciban un 9-10; notables, 7-9; suficientes, 5-7 e insuficientes 4. El sistema educativo vigente exige la expresión de los resultados de la evaluación de una forma que limita el poder ofrecer exclusivamente una retroalimentación constructiva y hace necesaria una calificación final. No obstante, esta no se dejará de emitir, ofreciéndose en todas las dinámicas propuestas. Tomando como base las ideas promulgadas por Black y Wiliam (1998), quienes señalan que los estudiantes solo se centran en el *feedback* proporcionado cuando no está acompañado de una nota numérica, esta solo se emitirá al final del trimestre (necesaria para completar las actas de evaluación). Al término de cada unidad didáctica, los alumnos solo recibirán un comentario individualizado con directrices útiles para orientar su aprendizaje, que el docente elaborará basándose en aquello que hayan conseguido.

Qué se evalúa	Instrumento de evaluación	Peso en la UD
Conocimientos matemáticos y de otras materias (proceso de aprendizaje seguido)	Cuaderno de aprendizaje (rúbrica)	65%
Producto final (nivel alcanzado)	Rúbrica específica según las características del producto	25%
Desarrollo del pensamiento reflexivo	Diana de aprendizaje personal, rúbrica trabajo en equipo, ficha de seguimiento grupal y lista de control en evaluación entre pares	10%

Tabla 9. Resumen de la forma de evaluación en cada unidad didáctica de esta programación.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar, también, la forma en la que los **proyectos de ApS** trimestrales serán evaluados. El docente empleará fichas de seguimiento individual para conocer el grado de implicación y esfuerzo de cada estudiante y utilizará rúbricas diferentes para cada proyecto con el objetivo de medir, atendiendo a las características del mismo, el grado de logro alcanzado de cada equipo de estudiantes. Los propios alumnos también completarán la rúbrica de trabajo en grupo ([Anexo 6](#)). Puesto que los tres pueden considerarse pequeñas partes de un gran proyecto global, al que se da respuesta a final de curso, cada estudiante, de forma personal, completará una escala de motivación¹³ (al inicio, durante el curso y al finalizar el proyecto global), reflejando cómo es esta a lo largo del mismo, y escribirán una pequeña reflexión guiada acerca de sus opiniones y participación. Además, al finalizar, se pedirá que cada equipo complete una rúbrica para evaluar el proyecto global en sí, siguiendo las orientaciones de Puig et al. (2014) y modificando lo necesario para que los alumnos lo comprendan. No se pedirá la elaboración de un gráfico de araña, algo típico en estos proyectos, por la complejidad que puede tener para los estudiantes.

Los proyectos trimestrales tendrán un peso del 10% sobre la calificación de cada trimestre. En cuanto a la calificación final de la asignatura esta estará dividida entre la media ponderada de

¹³ <https://forms.gle/EcqF16TThKLczTue7> Cuestionario para medir la motivación de los alumnos en el proyecto de ApS.

todas las unidades didácticas (85%) y el proyecto global de ApS (constituido por los tres trimestrales) (15%).

Qué se evalúa	Peso (%)
Media ponderada de las diferentes unidades didácticas del trimestre	90%
Proyecto ApS trimestral	10%

Tabla 10. Constitución de la calificación trimestral. Fuente: Elaboración propia.

Qué se evalúa	Peso (%)
Media ponderada de todas las unidades didácticas	85%
Proyecto ApS (global)	15%

Tabla 11. Constitución de la calificación final de la asignatura. Fuente: Elaboración propia.

8.3 Los criterios de evaluación

Los criterios de evaluación se encuentran detallados en cada unidad didáctica ([unidades didácticas](#)) y están vinculados a las competencias específicas del área de matemáticas y, por lo tanto, a los objetivos y competencias clave.

8.4 La evaluación docente

La evaluación en educación no solo está dirigida a la medición del grado de adquisición de aprendizajes en los estudiantes. También es necesario destinar esfuerzos a la **valoración del proceso de enseñanza**. El objetivo de ello es lograr una mejora de la práctica docente para así ofrecer una educación de calidad a los alumnos. En esta programación didáctica se han diseñado una serie de propuestas para abordar este ámbito.

Partiendo siempre de una planificación detallada, adecuando las dinámicas a las características del alumnado, será conveniente llevar a cabo una **autorreflexión** para medir si aquello que se ha organizado funciona. Al finalizar cada sesión, puesto que se dispone de cinco minutos antes de empezar la clase siguiente, el maestro analizará cómo esta ha transcurrido y apuntará sus

impresiones en el diario de clase. Esas anotaciones serán tomadas en cuenta para las próximas sesiones. Además, al finalizar cada unidad didáctica, completará una *check-list* ([Anexo 7](#)), que ha sido diseñada basándose en algunos ítems que Martínez et al. (2018) recoge como necesarios para la autorreflexión docente. Concretando en los contenidos matemáticos, se trabajará con una rúbrica más ([Anexo 7](#)), creada a partir de la propuesta de Alsina y Coronata (2015). En aquellos puntos en los que se detecten debilidades o que se consideren aspectos de mejora, se tratará de detallar al menos dos o tres medidas precisas para cambiarlo.

También serán los propios estudiantes los que **evalúen al maestro** al finalizar cada unidad didáctica. Para ello, deberán rellenar un cuestionario¹⁴ y tendrán la posibilidad, de forma voluntaria, de escribir algunas sugerencias acerca del modo de proceder del maestro.

Por último, se considera relevante nutrir la evaluación del proceso de enseñanza con la **valoración de otros profesionales educativos**. Aprovechando la presencia de un profesor de apoyo en el aula, se pedirá que este evalúe al maestro siguiendo las mismas rúbricas que las ya mencionadas ([Anexo 7](#)). Al igual que se propone una evaluación de pares entre los estudiantes, es enriquecedor obtener el punto de vista de otro profesional educativo.

¹⁴ <https://forms.gle/qUDbgeEt7ff1v3Hi9> Cuestionario para la valoración al docente.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

“La inclusión es un proceso que ayuda a superar los obstáculos que limitan la presencia, la participación y los logros de todos los y las estudiantes”.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, [UNESCO] (2017, p.13)

Por lo general, el término “atención a la diversidad” suele relacionarse únicamente con los alumnos ACNEAE (Alumnos con Necesidad Específica de Apoyo Educativo) pero esa conexión es errónea. Como docentes, partir de la siguiente premisa es esencial: **diversos somos todos**. Cada estudiante presenta una serie de características y factores que lo acompañan y lo hacen único. Todo ello, condiciona su forma de aprender y, por lo tanto, también la manera en la que se enseña. La misión de un profesor es educar para todos, diseñar y ajustar aquello que sea necesario para ofrecer una educación de calidad de forma individualizada. El Real Decreto 157/2022, al igual que el Decreto 61/2022, hacen una mención especial a la “atención de las diferencias individuales”, garantizando una educación de calidad y fortaleciendo la inclusión en las aulas. Algo que supone, además, uno de los desafíos del siglo XXI, recogido en el ODS cuatro (Educación de calidad): “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida”.

Por todo ello, en esta programación didáctica se destina un apartado especial a detallar cómo se actuará con el propósito de **incluir a todos los estudiantes**.

9.1 Se diseña para todo el alumnado

Según se recoge en el artículo 21 del Real Decreto 157/2022, es una responsabilidad educativa el programar y diseñar materiales atendiendo a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Romper con los “currículos inflexibles”, evitando encajar a los estudiantes en una “talla única” es lo que propone el DUA (Center for Applied Special Technology, [CAST], 2018). La flexibilidad en todos los elementos curriculares y educativos es su seña de identidad.

Tal y como recuerda Pastor (2018), una de las bases del DUA son las redes neuronales que participan en el aprendizaje, señalando las redes afectivas, las de reconocimiento y las estratégicas. Los tres principios de este diseño están alineados con ello e incluyen una serie de pautas que en esta programación se seguirán.

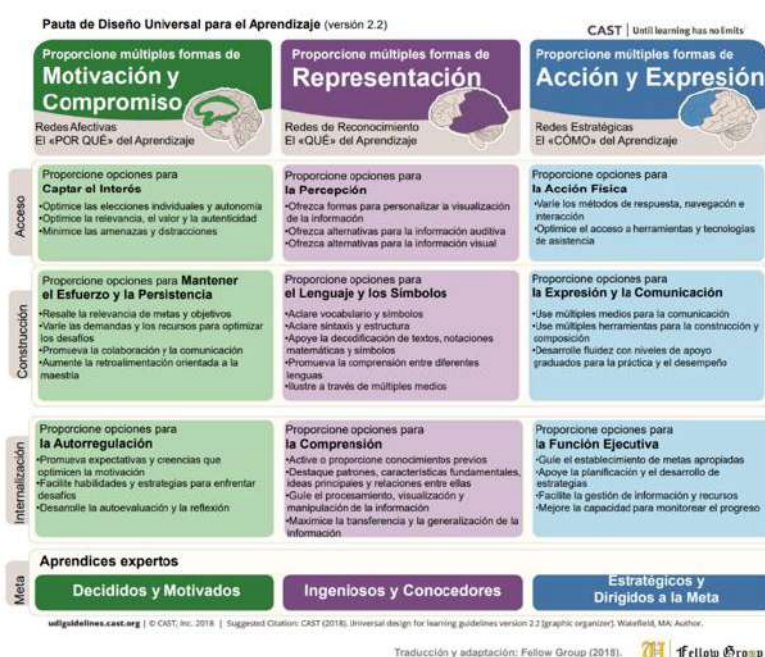


Figura 6. Marco DUA versión 2.2. Fuente: CAST (2018). Traducido por Fellow Group.

A continuación, se concretarán medidas, que esta programación didáctica contempla, para cada una de las pautas del DUA. Todas ellas se basan en las propuestas que Elizondo (2022) recoge en su obra *Neuroeducación y diseño universal para el aprendizaje*.

En primer lugar, se comenzará haciendo alusión a las **formas de generar motivación y compromiso**. En la mayor parte de las sesiones de todas las unidades didácticas, se ofrecerá al alumnado variedad de actividades. En algunos casos, podrán escoger aquella que desean realizar, cediéndoles algo de **autonomía** y favoreciendo el interés por la realización de la tarea.

Estas servirán para ampliar algún concepto abordado o continuar trabajando en la fase de Memorización (Fernández Bravo, 2019) del aprendizaje correspondiente. Otra característica del tipo de propuestas que se incluirán es que en todas las sesiones se trabajará la reflexión de los estudiantes, activando habilidades de pensamiento de orden superior.

Además, la **conexión con el entorno del alumno** es algo más que evidente a través del hilo conductor que estructura esta programación. Las situaciones de aprendizaje planteadas contribuyen con el establecimiento de ese vínculo con lo cotidiano y real. También los proyectos trimestrales, que permiten ir trabajando para dar respuesta a un reto global con el que los alumnos se implicarán, ofrecen la oportunidad de enfrentar al alumnado a desafíos. Todo ello influirá de forma positiva en el interés de estudiantes.

En todo momento, el **buen clima del aula** será una prioridad. Para ello, se ha decidido, entre otras medidas, que la primera unidad del curso ([unidad 1](#)) esté dirigida a trabajar las diferencias individuales y la búsqueda de puntos en común entre compañeros. Además, tal y como se ha especificado dentro de la metodología que se empleará, el [aprendizaje cooperativo](#) ocupa un lugar muy importante, contribuyendo positivamente a ese buen ambiente.

La **retroalimentación** es otro de los aspectos a los que se le dedicará una atención especial. Tal y como se ha detallado se promueve una [evaluación](#) formativa de calidad, que permita al alumno aprender de sus errores, fomentando la autorreflexión y el *feedback* entre iguales, permitiendo que aprendan unos de otros.

Respecto a los objetivos, los propios de cada unidad serán presentados a los estudiantes al comienzo de la misma (también los encontrarán en las primeras páginas de sus cuadernos de aprendizaje), no obstante, a continuación, estos deberán escribir alguno más que ellos mismos se marquen para ese período, por supuesto, relacionado con el ámbito educativo. De esta manera, ellos mismos estarán involucrándose en el establecimiento de sus propias metas.

Respecto al segundo principio, proporcionar múltiples **formas de representación**, se incluirán los siguientes aspectos.

Todos los **cuadernos de aprendizaje** estarán diseñados de una manera que resulte atractiva al alumnado, resaltando aquellos puntos más relevantes para llamar su atención, así como incorporando elementos visuales atractivos y que completen la información que se expone de manera escrita. En el cuaderno diseñado para la unidad desarrollada se puede apreciar esta medida ([Anexo 26](#)).

Puesto que todas las unidades comienzan con una lectura donde los estudiantes pueden encontrar vocabulario o estructuras sintácticas desconocidas, siendo este recurso no exclusivo de la asignatura de Lengua o Inglés, todos ellos dispondrán de un **pequeño glosario** que irán creando en el curso donde anoten aquellos nuevos términos y los pongan en práctica, con el objetivo de ampliar su léxico. Además, a la hora de explicarlo se recurrirá a diversas estrategias como imágenes, descubrimiento guiado a partir de la familia de palabras, símbolos...

A la hora de presentar nuevos conceptos matemáticos, desconocidos para los estudiantes, se recurrirá a la **manipulación**, tal y como se ha explicado anteriormente ([metodología](#)), de diferentes materiales, facilitando así la comprensión.

Las **rutinas de pensamiento** ocupan un lugar prioritario en las sesiones. “3, 2, 1, puente”, “Conectar-Ampliar-Desafiar”, permiten relacionar conocimientos ya adquiridos con los nuevos que se irán a construir. “Veo-pienso-me pregunto” también estará muy presente en las actividades planteadas. Se pueden observar ejemplos de ello en el cuaderno de aprendizaje para la unidad desarrollada ([Anexo 26](#)).

La forma de presentar las distintas actividades que se van a ir llevando a cabo también favorece la organización de los estudiantes, así como su planificación. Siempre se comenzará realizando un ejemplo de lo que ellos tienen que hacer. Además, se diseñarán paneles de autoinstrucciones

generales que incluyan los pasos que se deben seguir para completar un ejercicio mecánico ([Anexo 8](#)). Otro aspecto importante en relación con este tema de organización es que las actividades, dentro del cuaderno de aprendizaje, no solo estarán divididas en sesiones, sino que se organizarán siempre siguiendo un orden de menor a mayor dificultad.

En la unidad didáctica desarrollada ([unidad 8](#)) se podrá observar, con claridad, cómo se llevan a cabo, cada una de las medidas, de una forma más concreta.

Con todo ello, se ha tratado de aproximarse a lo que de verdad consiste la inclusión en el aula, y no una mera integración.

9.2 Medidas de Atención a la Diversidad

Además de programar con el DUA, permitiendo la inclusión de todos los estudiantes, es necesario concretar algunas medidas específicas que se tomarán para atender a las necesidades de unos alumnos incluidos dentro de la categoría Alumnos Con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (ACENEAE).

Tal y como se explicó anteriormente ([contexto de aula](#)), el grupo de clase que se ha tomado como modelo para esta programación cuenta con veinte niños de los cuales, hay una alumna que atraviesa el divorcio de sus padres, un alumno con TDAH, y, por último, una niña con altas capacidades. Para todos ellos se detallan una serie de medidas, a continuación, que servirán como apoyo. Se ha intentado representar de forma realista, con este grupo de estudiantes, la realidad general de las aulas actualmente.

Las medidas que se llevarán a cabo son ordinarias, no modifican los elementos del currículo (objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación). Se trata de medidas curriculares no significativas. De muchas de ellas, incluso, se podrán beneficiar el resto de los estudiantes.

- Ruptura familiar por divorcio

Este es el nombre que el DSM-5 (2013) (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition) recoge para situaciones como la que atraviesa la alumna ya mencionada. A pesar de que el proceso de divorcio entre los padres comenzó el curso pasado, aún continúan los trámites y la niña está sufriendo por los nuevos cambios a los que debe hacer frente. La ruptura familiar tiene una alta influencia en el estado emocional de la menor y los aspectos emocionales repercuten en el proceso de enseñanza-aprendizaje del individuo (Sánchez-Chiquito y Urraco, 2021). Por lo tanto, esta situación debe ser atendida.

En este caso, las medidas se van a centrar en el **refuerzo de la comunicación** tanto con la alumna como con sus padres. Para ello, se organizarán tutorías individuales con la menor, con el objetivo de llevar un seguimiento de su evolución y ofrecerle una figura de apoyo a la que recurrir. Además, se solicitarán tutorías más frecuentes con los progenitores para ir estableciendo líneas de actuación claras y, así, conseguir que tanto escuela como familia remen en la misma dirección.

Puesto que los síntomas que presenta se basan en la apatía y la desgana, se considera que la forma de trabajar ya explicada ([metodología](#)) puede contribuir positivamente como ayuda para fomentar la motivación y el interés de la niña. El trabajo cooperativo, clave en muchas dinámicas propuestas, hace necesaria su participación para el buen funcionamiento del grupo, además de facilitar la interacción con sus compañeros. A su vez, la base metodológica de esta programación didáctica es el método CEMA (Fernández Bravo, 2019), el cual sitúa al niño como verdadero protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando su involucración y participación activa.

En cuanto a las medidas de acceso a la evaluación, no habrá ningún cambio significativo respecto al resto de los estudiantes.

- Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

Este diagnóstico también se recoge con este nombre en el DSM-5 (2013). El alumno del aula con TDAH muestra una presentación combinada (tanto falta de atención como impulsividad e hiperactividad). Algunos de los síntomas más significativos que presenta son los siguientes: comete errores en las tareas por falta de atención, al igual que tiene dificultades por mantenerla de forma continuada en diferentes actividades. Sobre todo, es muy notoria su falta de capacidad para organizarse y seguir instrucciones. Es también resaltable su actitud en el aula, moviéndose constantemente (balanceo en la silla) o tratando de levantarse. Por último, muestra grandes dificultades a la hora de esperar su turno o escuchar las aportaciones de los compañeros, queriendo intervenir constantemente.

Por todo ello, se llevarán a cabo las siguientes medidas en el aula:

- Puesto que, en cada unidad, se les proporcionará un cuadernillo que guiará el aprendizaje de la misma, este estará adaptado para este alumno, teniendo un **tamaño de letra un poco más grande**, incluyendo solo una actividad por página para evitar distracciones, resaltando las palabras clave del enunciado para focalizar su atención en ellas...
- En el aula, habrá un **panel de autoinstrucciones** (del que se pueden beneficiar todos los alumnos) con pasos generales, aplicables, a la hora de proceder a la mayor parte de las actividades, como medida que ayuda a guiar la atención ([Anexo 8](#)).
- Todas las actividades diseñadas para las diferentes sesiones (algo que se puede ver claramente en la [unidad desarrollada](#)) tendrán una duración aproximada de quince minutos como máximo. Además, las mismas estarán divididas en distintos puntos. No obstante, a la hora de proceder con este alumno, en caso de actividades individuales, se

le irán pidiendo los pasos de forma independiente hasta completar la actividad entera, en vez de encargársela completa desde el principio.

- Con el objetivo de ofrecer **apoyo en su organización**, se hará un repaso al comienzo del día de todo lo que se va a hacer, y un repaso concreto de cómo se va a organizar la clase, en este caso de Matemáticas (pero es algo que se debe hacer en todas las asignaturas), dejándolo anotado en la pizarra para que lo pueda consultar en todo momento (al igual que el resto de los compañeros).
- Para evitar el balanceo en su pupitre, se colocará una goma de pilates entre las patas de la silla y las de la mesa, de forma que la silla no pueda levantarse del suelo.
- Muchas de las actividades requerirán movimiento, favoreciendo el **desfogue** de los estudiantes. Además, a este alumno se le pedirá que cada vez que complete un ejercicio se levante de su mesa y se acerque a la del docente. Esto mejora su atención en la tarea y regula esa hiperactividad.
- Contará con **pequeños dibujos en su mesa** que reflejen la actitud adecuada para estar en el aula ([Anexo 9](#)). A su vez, antes de empezar una sesión se hará un pequeño ejercicio de relajación con toda la clase que, en especial a este alumno, le será de gran ayuda.
- En cuanto al **respeto del turno de palabra**, se habrá creado un pequeño tablón de normas de la clase, consensuado con los estudiantes a comienzo de curso, donde estas estén recogidas y en el que se registre qué alumnos las cumplen y cuáles no, mediante un sistema de puntos. Con todos ellos se establecerá una meta de insignias que conseguir y, una vez lo hayan alcanzado, tendrán un pequeño premio (una nota de buen comportamiento, alimentar a la mascota del aula, dirigir alguna actividad...)

Respecto a las medidas de acceso a la evaluación, este alumno tan solo tendrá alguna modificación en el tiempo disponible para completar lo planteado o el tamaño de letra.

- Altas capacidades

Una alumna de la clase, el curso pasado, fue diagnosticada con altas capacidades tras haber alcanzado, en las escalas de Weschler, una puntuación de 132.

De acuerdo con lo que el Decreto 61/2022 recoge en el artículo 18, dedicado al alumnado con altas capacidades, se propondrá un enriquecimiento, ampliando su campo de aprendizaje. En los cuadernillos de trabajo que se entregarán en cada unidad, esta niña recibirá uno que incluya actividades adicionales de ampliación de lo trabajado. Cabe mencionar que no se trata de ofrecerle más ejercicios iguales a los de sus compañeros y compañeras, sino que esas **actividades adicionales** estarán enfocadas hacia la creatividad, basadas en retos y desafíos. Es una alumna muy curiosa, que busca conocer el porqué de todo lo que ocurre por lo que estas dinámicas le resultarán atractivas. También, se propondrá su participación en Programa de Enriquecimiento Educativo de alumnos con Altas Capacidades de la Comunidad de Madrid. Es gratuito y acontece fuera del horario escolar. Sería algo que se ofrecería a la familia, como una posibilidad más de desarrollo para su hija.

En cuanto a las medidas de acceso a la evaluación, no habrá diferencias respecto al resto de compañeros. Cabe mencionar que esas actividades de **enriquecimiento** se valorarán, proporcionando a la niña un *feedback* constructivo que le permita seguir avanzando.

El resto de los estudiantes no presentan características o condiciones tan marcadas que requieran una mención especial. No obstante, cabe resaltar que en cada unidad se habrá reparado en las posibles dificultades que los alumnos pueden encontrar, así como los obstáculos que puede haber. Al ser el maestro consciente de esos **posibles errores**, se podrán tomar medidas para evitarlos o aprovecharlos como oportunidades de aprendizaje. Esto se puede apreciar más claramente en la [unidad desarrollada](#). A continuación, se ofrece una tabla (Tabla

12) que recoge algunos de los errores más comunes en los contenidos que se incluyen en esta propuesta. Se basa en lo que Hansen (Ed.) (2005) analiza.

Unidad Didáctica	Contenido	Error sobre el que trabajar	Qué hacer
Unidad 2	Los gráficos de barras	Dibujar las barras con anchuras diferentes	Diseñar un pequeño taller de descubrimiento guiado para que lleguen a la conclusión de que la anchura de las barras debe ser la misma pues representa una misma unidad, lo único que va a variar es la altura.
		No seguir un orden en la escala del eje vertical de los gráficos	Guiar a los alumnos para la comprensión de que se debe seguir la misma proporción a lo largo de todo el eje. Para ello, se construirán gráficos con materiales tangibles, facilitando la visualización de esa necesidad.
Unidades 3 y 5	Los cuadriláteros y los triángulos	No reconocimiento de figuras si no presentan en la orientación habitual (al igual que ocurre con los ángulos)	Diseño de talleres donde se familiarice a los estudiantes con diferentes posiciones de las figuras geométricas o los ángulos.
Unidades 4, 6 y 10	Las medidas de longitud, masa y capacidad	Conservación de la masa, capacidad y “longitud”	Facilitar la experimentación con rutinas de pensamiento “Estimo-comparo-compruebo” para que los propios estudiantes descubran que la forma de los objetos no interfiere.
Unidades 6 y 7	Sumas y restas de cuatro cifras	Errores en la colocación de los números al operarlos (no respetando el valor de cada cifra)	Trabajar las operaciones utilizando materiales manipulativos como el Numerator sirve como andamio para la colocación adecuada de los términos en una operación.
Unidad 8	Las fracciones	Nombrar fracciones (equivocación con números ordinales)	Diseñar de un pequeño taller donde los estudiantes puedan analizar las similitudes y diferencias que hay al nombrar fracciones y números ordinales.
		Comparando dos fracciones con igual numerador, es más grande la de mayor denominador	Trabajar con la representación gráfica de las fracciones y materiales manipulativos como las tiras de fracciones para observar de manera visual el valor de cada una.
Unidad 9	El dinero (monedas)	Cantidad de dinero = número de monedas que se tiene (no se tiene en cuenta el valor de cada una)	Trabajar ejemplos donde se tengan menos monedas, pero más dinero (mirando el valor de estas) y casos en los que haya más monedas, pero menos dinero. De esta forma verán que la cantidad no es lo importante.
		Invencción de monedas o billetes (no existen las monedas de 6 céntimos o los billetes de 30 euros)	Trabajar con material real (el propio dinero) o recursos que se le asemejen. Diseñar ejercicios variados donde deban representar cantidades que requieran del uso de varias monedas y billetes.
Unidad 12	La simetría	Identificar más de un eje de simetría	Al hablar de la simetría hay que evitar usar términos como “la mitad” porque lleva al estudiante a encontrar ejes desde diferentes perspectivas.
		Representar figuras simétricas (triángulos)	Trabajar con espejos que faciliten visualizar la simetría de una figura.

Tabla 12. Algunos errores frecuentes relacionados con los contenidos de esta programación didáctica.

Fuente: Elaboración propia.

10. CONTRIBUCIÓN A LOS DIFERENTES PLANES DEL CENTRO

A continuación, se detalla el vínculo entre esta programación didáctica y otros planes del centro. Todo ello es importante pues muestra cómo esta no es algo alejado de la realidad donde se contextualiza, sino que contribuye a una serie de elementos propios del centro.

10.1 Contribución de la programación al Plan Lector del centro y al desarrollo de la lengua inglesa

El Plan Lector del centro busca fomentar el desarrollo del hábito lector entre los estudiantes, con la propuesta de actividades diversas encaminadas a ese fin. Dentro de los objetivos de la etapa de Educación Primaria, recogidos en el Real Decreto 157/2022 y el Decreto 61/2022, se subraya esta necesidad de fomentar la lectura. La existencia de este plan en los colegios es, de hecho, de obligado cumplimiento, según se subraya en el Real Decreto 157/2022, en el artículo seis, dedicado a los principios pedagógicos, “...las administraciones educativas promoverán planes de fomento de la lectura...” (p. 24389).

Tal y como se ha detallado, esta programación didáctica desarrolla la [competencia en comunicación lingüística](#) de formas diversas y, una de ellas, es través del trabajo con las lecturas que protagonizan cada una de las unidades didácticas. Seguidamente, se especifica la forma en la que se abordará cada obra en la asignatura de Matemáticas, proponiendo dinámicas diferentes en línea con las prioridades que Reyes (2015) cita como esenciales a la hora de formular objetivos para el fomento de la lectura entre los niños. Todas las obras que se trabajan estarán disponibles en la biblioteca del aula para que los alumnos tengan acceso a ellas.

Lecturas para cada una de las unidades didácticas		
Unidad Didáctica	Libro con el que se trabaja	ODS
UD 1: “Estadística frente a las desigualdades”	La selva de los números Ricardo Gómez Gil	10: Reducción de las desigualdades
UD 2: “En la dirección correcta”	The big book of the UK Imogen Russell Williams	8: Trabajo decente y crecimiento económico
UD 3: “¡Multipliquemos los árboles!”	Wangari y los árboles de la paz Jeanette Winter	15: Vida de ecosistemas terrestres
UD 4: “Citius, altius, fortius”	Los superpreguntones en los Juegos Olímpicos VOX Editorial	3: Salud y bienestar
UD 5: “Nuestro huerto ecológico”	Los secretos de los cuentos clásicos Miriam C. Leirós	13: Acción por el clima
UD 6: “Agua en su justa medida”	Cuentos para salvar el planeta Anna Casals y Paolo Ferri	6: Agua limpia y saneamiento
UD 7: “Matemáticas submarinas”	Shark lady Jess Keating	14: Vida submarina
UD 8: “¡Es hora de aprender!”	Camino a la escuela Marie-Claire Javoy	4: Educación de calidad
UD 9: “Ahorro y comparto”	La hucha de Jon Olga Garrido Orozco	1: Fin de la pobreza
UD 10: “La comida justa”	Maddi’s fridge Lois Brandt	2: Hambre cero
UD 11: “Las 4 R: Reducir, Reutilizar, Reciclar y... ¡Robótica!”	El extraño caso de la rata apestosa Elisabetta Dmi	12: Producción y consumo responsables
UD 12: “Mirar más allá”	La canción del parque Jaume Copons	11: Ciudades y comunidades sostenibles

Tabla 13. Relación entre las lecturas, las UD y los ODS. Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que la primera sesión de todas las unidades didácticas se destinará al trabajo con la lectura correspondiente. Además, esta se retomará en diferentes puntos de la unidad.

- **Unidad Didáctica 1:** “La selva de los números” (Gómez, 2000)

Desde la asignatura de Matemáticas, se leerán tanto el primer capítulo como el último de este cuento en la sesión inicial de esta unidad. Los estudiantes, dispuestos en asamblea, irán leyendo en voz alta las páginas correspondientes. Al finalizar, el docente les pedirá que traten de imaginar qué es lo que ocurrirá a lo largo de la historia, a través de preguntas que favorezcan esa reflexión. Los alumnos escribirán sus hipótesis de forma individual en sobres que guardarán y consultarán más adelante pues la obra se continuará leyendo desde la asignatura de Lengua. En esa asamblea, el profesor también resaltaré, a partir de la presencia de animales variados en la historia, las diferencias entre ellos, trasladándolo a las que se pueden encontrar entre los distintos estudiantes y comenzando a conectar con los contenidos que se abordarán en esta unidad.

Unidad Didáctica 1: “Estadística frente a las desigualdades”		
Lectura	Información complementaria	
“La selva de los números” (Gómez, 2020)	ODS protagonista	ODS 10: “Reducción de las desigualdades”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Lectura del primer y último capítulo de la obra, en voz alta. Imaginación de lo que ocurrirá a lo largo de la historia.
	Situación de aprendizaje	“Tuga, la tortuga, se relaciona con animales muy diferentes a ella, y no con todos siente la misma afinidad. Aun así, los ayuda y comparte su conocimiento. En clase puede ocurrir lo mismo, existirán compañeros con los que tengamos más afinidad y, otros, con los que menos, pero siempre debemos relacionarnos con ellos en un clima de respeto y cercanía. Con el comienzo de curso, y como puede que no nos conozcamos mucho los unos a los otros, tendréis que ir recopilando datos de todos vuestros compañeros para que podamos llegar a encontrar puntos de unión con todos ellos. ¡Seguro que os sorprendéis!”

Tabla 13.1. Información sobre la lectura de la unidad 1. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 2:** “The big book of the UK” (Russell, 2019)

Este cuento se habrá trabajado previamente en la asignatura de Inglés. En la sesión inicial de la unidad didáctica dos de Matemáticas, los estudiantes, en los equipos de trabajo, presentarán sus proyectos sobre diferentes aspectos acerca del Reino Unido. A esa sesión también asistirá la profesora de Inglés para poder evaluarlos. A partir de la información que aporten se comenzará a presentar el contexto de la unidad, introduciendo los contenidos matemáticos.

Unidad Didáctica 2: “En la dirección correcta”		
Lectura	Información complementaria	
“The big book of the UK” (Russell, 2019)	ODS protagonista	ODS 8: “Trabajo decente y crecimiento económico”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Se habrá leído en Inglés. Los estudiantes presentarán sus proyectos sobre diferentes aspectos del Reino Unido.
	Situación de aprendizaje	“A través de este libro hemos podido conocer más un territorio diferente al nuestro y recorrer sus principales atracciones turísticas. El turismo es una de las grandes fuentes de riqueza para un país y ofrece mucho empleo. ¿Por qué no contribuir a ello? Debemos recorrer nuestra ciudad y elaborar una pequeña guía turística que recoja las rutas principales para conocer los grandes atractivos de Madrid.”

Tabla 13.2. Información sobre la lectura de la unidad 2. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 3:** “Wangari y los árboles de la paz” (Winter, 2001)

La obra se habrá leído en las clases de Lengua con el objetivo de preparar un pequeño cuentacuentos. Los estudiantes, agrupados en equipos, se dividirán las diferentes partes del cuento para contárselas a sus compañeros. El cuentacuentos tendrá lugar en la primera sesión de esta unidad de Matemáticas y será evaluado para la asignatura de Lengua. A partir de la historia narrada, se comenzarán a conectar los contenidos de matemáticas que se van a trabajar en esta unidad.

Unidad Didáctica 3: “¡Multipliquemos los árboles!”		
Lectura	Información complementaria	
“Wangari y los árboles de la paz” (Winter, 2001)	ODS protagonista	ODS 15: “Vida de ecosistemas terrestres”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Se habrá leído en Lengua. Los estudiantes presentarán sus cuentacuentos sobre la obra al inicio de esta unidad, recordando así la historia.
	Situación de aprendizaje	“Wangari Muta Maathai recibió el Premio Nobel de la Paz en 2004, por su excelente labor de ayuda. Hay que saber que no solo en Kenia se dan estos problemas de deforestación, sino que otras zonas del mundo también lo sufren. ¿Sabemos cuáles son esas zonas? ¿Cómo podrían organizarse los terrenos para combatir contra ese problema?”

Tabla 13.3. Información sobre la lectura de la unidad 3. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 4:** “Los superpreguntones en los Juegos Olímpicos” (Vox Editorial, 2021)

La estructura del libro (preguntas que se van resolviendo brevemente) permite hacer una lectura más dinámica, sin seguir un orden específico. En la primera clase de esta unidad, el docente con los alumnos, en asamblea, comentará algunas de las cuestiones, introduciendo a los estudiantes en el contexto del tema y planteando el reto, a la vez que se conecta con los contenidos matemáticos que se van a trabajar.

Unidad Didáctica 4: “Citius, altius, fortius”		
Lectura	Información complementaria	
“Los superpreguntones en los Juegos Olímpicos” (Vox Editorial, 2021)	ODS protagonista	ODS 3: “Salud y bienestar”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Comentario en asamblea de algunas preguntas que aparecen en la obra, introduciendo el contexto de la unidad.
	Situación de aprendizaje	“Hemos recibido una carta del Comité Olímpico Internacional. Se mostraban algo preocupados por la escasez de atletas que puede haber en las próximas generaciones. Por lo que nos han pedido que, desde los colegios, preparemos a los alumnos poco a poco para que, en un futuro, si ellos lo desean, puedan llegar a participar en las Olimpiadas. Desde el colegio, aceptamos el reto y comenzaremos con la disciplina de atletismo. ¿Estáis preparados? ¿Podréis convertirnos en unos auténticos atletas y dar lo mejor de vosotros mismos? Para certificarlo será necesario entregar vuestra cartilla con la evolución de las marcas en las diferentes pruebas.”

Tabla 13.4. Información sobre la lectura de la unidad 4. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 5:** “Los secretos de los cuentos clásicos” (Leirós, 2020)

De la obra propuesta, se ha seleccionado la historia de Blancanieves, exclusivamente, que permite conectar con lo propuesto en la unidad. Para ello, el profesor hará una breve introducción sobre la conocida historia de Blancanieves, planteando la siguiente pregunta: ¿qué ocurriría si la historia no fuera como nos la han contado siempre?” Es en ese momento cuando los estudiantes, de forma individual, leerán el fragmento de la obra propuesta. Al finalizar, se comentarán las ideas fundamentales dentro de los equipos de trabajo, siguiendo un guion preparado por el maestro.

Unidad Didáctica 5: “Nuestro huerto ecológico”		
Lectura	Información complementaria	
“Los secretos de los cuentos clásicos” (Leirós, 2020)	ODS protagonista	ODS 13: “Acción por el clima”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Lectura individual del capítulo de Blancanieves y posterior puesta en común de las ideas principales con los compañeros de equipo.
	Situación de aprendizaje	“¡Pobre bruja! Que intentando ayudar a Blancanieves a comer mejor, casi la mata. ¡Todo por comer una manzana! Como hemos leído, es muy importante que la comida que se cultiva se haga sin pesticidas, ni productos que puedan hacernos daño. Ya que a Blancanieves le prescriben una alimentación sana, en la que la fruta y verdura ocupan un importante lugar, ¡diseñemos un huerto para que pueda cultivar diferentes especies!”

Tabla 13.5. Información sobre la lectura de la unidad 5. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 6:** “Cuentos para salvar el planeta” (Casals y Ferri, 2020)

Dentro del cuento propuesto, aparecen seis historias. En esta unidad, tan solo se trabajará la tercera de ellas: “Un viaje en canoa” que conecta con los contenidos matemáticos del tema. En este caso, se pedirá que sean algunos padres de los alumnos los que lleven a cabo un pequeño cuentacuentos narrando la lectura. En caso de que ninguna familia pueda presentarse como voluntaria para ello, se recurrirá a los compañeros de cursos superiores. Tras el cuentacuentos, en asamblea, se irán señalando los contenidos matemáticos.

Unidad Didáctica 6: “Agua en su justa medida”		
Lectura	Información complementaria	
“Cuentos para salvar el planeta” (Casals y Ferri, 2020)	ODS protagonista	ODS 6: “Agua limpia y saneamiento”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Cuentacuentos de la historia “Un viaje en canoa” a cargo de las familias de los alumnos (o compañeros de cursos superiores).
	Situación de aprendizaje	“¡Qué importante es que rememos todos hacia la misma dirección! El problema que sufre Río es bastante común en nuestro planeta. Además, si a eso le sumamos que no vivimos en una época en la que el agua abunde... El Canal de Isabel II se ha puesto en contacto con nosotros y nos ha pedido que elaboremos folletos informativos que recojan medidas básicas con las que poder contribuir a reducir la escasez y contaminación del agua. ¡Vamos a ponernos manos a la obra!”

Tabla 13.6. Información sobre la lectura de la unidad 6. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 7:** “Shark Lady” (Keating, 2017)

La lectura de este cuento se habrá llevado a cabo en la asignatura de Inglés. En la sesión inicial de esta unidad, se tomará el libro para recordar con los estudiantes, en asamblea, la historia leída. A partir de ello, se irán introduciendo los contenidos matemáticos que se van a trabajar.

Unidad Didáctica 7: “Matemáticas submarinas”		
Lectura	Información complementaria	
“Shark lady” (Keating, 2017)	ODS protagonista	ODS 14: “Vida submarina”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Leído en la asignatura de Inglés. Se recordará la historia en asamblea a partir de fotografías del cuento.
	Situación de aprendizaje	“Y es que... también es importante cuidar a los animales y ayudar a que puedan vivir en unas condiciones óptimas. Desde el Zoo Aquarium de Madrid están muy comprometidos con el respeto de la biodiversidad (también marina). Tanto es así que nos han invitado al enorme acuario que tienen para que conozcamos todas las especies que habitan en él. Pero... también necesitan nuestra ayuda. Quieren abrir un nuevo centro dedicado exclusivamente a la biodiversidad marina, con el objetivo de proteger a las especies. Para ello, nos han pedido que diseñemos un acuario y podamos hacer una pequeña lista de las especies que habitarían en él, siempre teniendo en cuenta de proteger a las que más riesgo tienen. ¿Les ayudamos?”

Tabla 13.7. Información sobre la lectura de la unidad 7. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 8:** “Camino a la escuela” (Javoy, 2015)

El libro recoge siete historias. Sin embargo, tan solo se pondrá el foco de atención en cuatro de ellas que son las que se narran en el documental con el mismo nombre. Además, se ha realizado

una adaptación de las mismas puesto que el nivel de la obra es algo elevado para la edad de los alumnos (adaptación). Para abordar esta lectura se aplicará la técnica cooperativa del rompecabezas. Los estudiantes se dividirán en cuatro grupos y cada uno leerá una historia diferente. Después, se formarán equipos nuevos donde cada miembro pertenezca a un grupo diferente de los anteriores. Pondrán en común con sus compañeros lo que han leído, siguiendo un guion diseñado previamente y enfocado hacia la vinculación de la obra con los contenidos matemáticos que se presentarán.

Unidad Didáctica 8: “¡Es hora de aprender!”		
Lectura	Información complementaria	
“Camino a la escuela” (Javoy, 2015)	ODS protagonista	ODS 4: “Educación de calidad”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Técnica del rompecabezas para la lectura y puesta en común de las cuatro historias diferentes.
	Situación de aprendizaje	“¡Es muy importante organizarse en las tareas! Así lo hacen Samuel, Zahira, Jackson y Carlitos. De lo contrario, no tendrían tiempo de ir a la escuela. Y tú, ¿distribuyes bien tu tiempo? Diseñemos un plan semanal en el que se incluyan todas las labores que cada uno debe realizar. ¡Seguro que así aprovechamos mucho más el tiempo!”

Tabla 13.8. Información sobre la lectura de la unidad 8. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 9:** “La hucha de Jon” (Garrido, 2020)

La lectura de este cuento se hará en la sesión inicial de esta unidad, por parte del profesor quien, irá deteniéndose en momento determinados de la historia, pidiendo a los estudiantes que opinen acerca de lo que ellos hubieran hecho en esa situación. Se aprovechará que la propia obra cuenta con algunos contenidos matemáticos de la unidad ya resaltados para centrar la atención en ellos.

Unidad Didáctica 9: “Ahorro y comparto”		
Lectura	Información complementaria	
“La hucha de Jon” (Garrido, 2020)	ODS protagonista	ODS 1: “Fin de la pobreza”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Lectura en asamblea donde los estudiantes participarán aportando sus ideas acerca de qué hubieran hecho ellos en las situaciones que se le plantean al protagonista.
	Situación de aprendizaje	“Con Jon, hemos visto la importancia de planificar y ahorrar. ¿Os atreveríais a crear vuestro propio plan de ahorros? ¿En qué os gustaría gastar el dinero? ¿Sería todo en compras para vosotros o daríais alguna cantidad a otras personas que lo necesitan?”

Tabla 13.9. Información sobre la lectura de la unidad 9. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 10:** “Maddi’s fridge” (Brandt, 2014)

Este cuento se habrá leído previamente en la clase de Inglés. En la sesión inicial de la unidad se usarán dos carteles que representen las neveras de las protagonistas, con los alimentos correspondientes. A partir de ello, se invitará a los estudiantes a participar para aportar datos que recuerden de la historia leída. Además, se habrá diseñado una lámina con la receta de “cheese pizza”, mencionada al final de la obra, para conectar con los contenidos matemáticos que se van a trabajar en el tema.

Unidad Didáctica 10: “La comida justa”		
Lectura	Información complementaria	
“Maddi’s fridge” (Brandt, 2014)	ODS protagonista	ODS 2: “Hambre cero”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Leído en la asignatura de Inglés, la historia se recordará a partir de láminas que representen las neveras de las dos amigas. Además, se recuperará la receta de “cheese pizza” para comenzar a tratar los contenidos matemáticos.
	Situación de aprendizaje	“Como hemos visto, la nevera de Maddi está vacía, ¿cómo podríamos ayudarla? ¿Qué alimentos deberían llenar la nevera de Maddi? ¡Hagamos una lista de la compra para Maddi, con las cantidades correctas y siguiendo las pautas de nutrición adecuadas!”

Tabla 13.10. Información sobre la lectura de la unidad 10. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 11:** “El extraño caso de la rata apestosa” (Dami, 2006)

Puesto que el cuento es muy extenso, en la sesión inicial de esta unidad tan solo se leerá el capítulo titulado “Bienvenidos a rata city” de forma individual. Una vez los alumnos hayan terminado, harán una lista, por parejas, según lo leído, de los diferentes materiales (deshechos) que se emplean para construir objetos nuevos. Cuando se comenten dichas listas con el resto de la clase, se comenzará a hablar de la importancia del reciclado, presentando así los contenidos de la unidad y el reto al que darán respuesta.

Unidad Didáctica 11: “Las cuatro R: Reducir, Reutilizar, Reciclar y...¡Robótica!”		
Lectura	Información complementaria	
“El extraño caso de la rata apestosa” (Dami, 2006)	ODS protagonista	ODS 12: “Producción y consumo responsables”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Lectura del capítulo: “Bienvenidos a rata city” de forma individual y elaboración, por parejas, de un listado con los deshechos que han sido aprovechados en la historia.
	Situación de aprendizaje	“En la historia podemos ver el enorme impacto que pueden tener los residuos. Desde el colegio, nos preocupa mucho esta situación y queremos concienciar a todos los alumnos de la importancia del reciclaje y el uso responsable de los productos y qué mejor manera que hacerlo a través del juego. Por ello, os deberéis convertir en auténticos diseñadores de videojuegos y crear algo sencillo que permita a nuestros compañeros de 1º (cada clase se encargará de un grupo diferente) comprender la utilidad del reciclaje. ¡A por ello!”

Tabla 13.11. Información sobre la lectura de la unidad 11. Fuente: Elaboración propia.

- **Unidad Didáctica 12:** “La canción del parque” (Copons, 2015)

En este cuento ocurre lo mismo que con la obra anterior. Debido a su extensión, tan solo se leerá un capítulo del mismo: “La canción del parque” (capítulo diez), donde se narra el cese de las obras por la aparición de unas ruinas. Se hará una lectura en voz alta, en asamblea, donde todos los estudiantes participarán. A partir de ello, se guiará un diálogo en torno a la importancia de preservar el patrimonio cultural, introduciendo los contenidos matemáticos que se van a trabajar.

Unidad Didáctica 12: “Mirar más allá”		
Lectura	Información complementaria	
“La canción del parque” (Copons, 2015)	ODS protagonista	ODS 11: “Ciudades y comunidades sostenibles”
	Forma de trabajar la lectura en Matemáticas	Lectura del capítulo: “La canción del parque” en voz alta, en asamblea. A partir de ello, se dialogará sobre la importancia de cuidar el patrimonio cultural.
	Situación de aprendizaje	“¡Qué importante es cuidar y proteger nuestro patrimonio! Madrid es una ciudad llena de rincones magníficos que cuidar. ¡Descubrámolos y enseñémoselos al resto! Por ello, os proponemos la realización de una exposición de fotografía (a la que acudirán familias y amigos) que recoja la belleza de nuestra ciudad. ¡Coged vuestras cámaras!”

Tabla 13.12. Información sobre la lectura de la unidad 12. Fuente: Elaboración propia.

10.2 Contribución de la programación en el desarrollo de la convivencia y la ciudadanía

Según se recoge en el Real Decreto 157/2022, uno de los fines de la etapa de Educación Primaria es fomentar, en los alumnos, el hábito de convivencia. A través de esta programación didáctica, se contribuye a ello mediante el desarrollo de la [competencia ciudadana](#).

10.3 Contribución de la programación al desarrollo de las TIC y la Competencia

Digital

El uso de las TIC, como se ha resaltado a lo largo de la programación didáctica, ocupa un lugar importante dentro de esta propuesta. A lo largo de las diferentes unidades se hará uso de instrumentos como las *tablets* o la calculadora, se trabajará la búsqueda de información controlada, se hará un pequeño acercamiento a la programación educativa... Todo ello se recoge dentro de cómo se desarrollará la [competencia digital](#) y el [papel de las tecnologías](#) en la programación. Cabe mencionar que la web de “*Math Learning Center*” será usada de forma habitual para que los niños con sus familias puedan continuar trabajando en casa lo aprendido.

10.4 Contribución de la programación al plan de acción familiar

La participación de las familias en la educación de sus hijos es sumamente relevante por el enorme impacto que estas tienen en su desarrollo. Siguiendo la Teoría Ecológica de Bronfenbrenner (1979), es muy probable que todo lo trabajado en la escuela pierda valor si no existe una implicación real de las familias. La **colaboración entre padres y profesores** es una tarea de vital importancia en el ámbito educativo. Tal y como señala Fernández-Santos (2010), la confianza entre ambos agentes es la clave para desarrollar ese trabajo en común. Por ello, es necesario que desde los centros se diseñen planes de acción familiar. Flecha (2014) hace un estudio sobre los grados de participación de las familias dentro del ámbito educativo que engloban desde la simple comunicación de aquello que se hace en la escuela hasta la acción de

estas en actividades durante el horario lectivo. A continuación, se resaltan las formas en las que esta programación promueve a esa implicación familiar en el contexto escolar.

En primer lugar, se usará la **plataforma educativa “Educamos”** como vehículo para la comunicación con los padres. En ella, no solo se anotarán avisos importantes, sino que se incluirán comentarios individualizados acerca del progreso de cada estudiante en la asignatura y se compartirán fotografías y actualizaciones de diferentes actividades que se lleven a cabo en el aula. Además, también será el medio principal a la hora de ponerse en contacto.

Se hará una **reunión** a principio de curso donde se explicará la estructuración del mismo y la forma de trabajo. Esa transparencia completa sobre la manera de proceder a la hora de abordar los diferentes contenidos facilitará que, desde sus casas, los alumnos puedan continuar trabajando en la misma línea en la que lo hacen en el aula. Además, se explicará a las familias el acceso y manejo de la web **“The Math Learning Center”** puesto que, en muchas ocasiones, a lo largo de las unidades, el docente resaltaré algunos de los recursos que allí se encuentran para que sean trabajados desde casa.

En cada trimestre, se ha propuesto una **excursión**, desde la asignatura de Matemáticas, en conexión con los contenidos que se estén trabajando en ese momento ([cronograma](#)). Las familias serán invitadas y podrán acudir aquellas que lo deseen, acompañando a sus hijos en las dinámicas programadas. También, cabe mencionar que, en la [unidad 6](#), serán ellas las encargadas de dirigir la actividad inicial de lectura.

Por último, se resalta que el centro cuenta con el **AMPA**, al que se pueden unir aquellas familias que lo deseen, el cual se encarga de gestionar y promover diferentes propuestas para el alumnado y da voz a los padres frente a otros agentes de la comunidad educativa.

11. UNIDADES DIDÁCTICAS

Todas las unidades didácticas seguirán la misma estructura. La primera sesión de cada una de ellas estará dedicada al trabajo con la lectura correspondiente, contextualizando el tema y presentando a los estudiantes los contenidos que se van a abordar. Tras la profundización en los mismos, se dedicará una o dos sesiones a la elaboración de la respuesta al reto planteado. La última clase de cada unidad estará centrada en la evaluación de la misma, así como en un pequeño diálogo de donde se extraerán medidas para la consecución del objetivo protagonista de cada tema. Respecto a esto último, se irá creando un pequeño libro a medida que avanza el curso con todo lo propuesto acerca de los diferentes ODS basado en las aportaciones de los alumnos.

Cabe mencionar que la técnica propuesta para cada unidad sobre la resolución de problemas se abordará de forma transversal en la misma. Respecto a los contenidos de cálculo mental, se destinará una sesión de cada unidad a su trabajo específico, retomando lo abordado, si se considera oportuno, en pequeños ratos al comienzo del resto de sesiones. En todo momento se promoverá el descubrimiento guiado para ello a través de rincones con distintas actividades.

A continuación, se adjunta una pequeña tabla que recoge una serie de objetivos que estarán presentes en todas las unidades didácticas de esta programación y que, por lo tanto, no se incluirán repetidamente en cada una. Por ello, a la información que se presente acerca de cada unidad habrá que añadir la que se engloba en la tabla 14.

Objetivos de la etapa	Objetivos de la programación
<p>A: por su relación con el trabajo de los ODS, hilo conductor de la propuesta, y la formación de ciudadanos comprometidos.</p> <p>B: por la naturaleza de las actividades que se plantean (bien sean individuales o grupales).</p> <p>E: por la vinculación de cada unidad didáctica a una historia diferente y su trabajo con la misma.</p> <p>G: porque hace referencia a la asignatura para la cual se diseña esta programación didáctica.</p> <p>M: por las propuestas de trabajo cooperativo, presentes en todas las unidades didácticas.</p>	<p>6: en todas las unidades se aborda una estrategia de cálculo mental diferente.</p> <p>22: en todas las unidades se trabaja una estrategia de resolución de problemas distinta.</p> <p>23: todos los contenidos que se trabajen se presentarán vinculados a la vida cotidiana, promoviendo que los estudiantes sean conscientes de la presencia matemática en el mundo</p> <p>26: en todas las unidades los estudiantes tendrán que hacer uso de los aprendizajes adquiridos para responder a los retos planteados.</p> <p>27: todas las unidades comienzan con el trabajo de una lectura diferente.</p> <p>29 y 30: en cada unidad un ODS distinto será el protagonista. Los estudiantes lo conocerán en profundidad y diseñarán medidas para favorecer su logro.</p> <p>35: en el tiempo destinado a la evaluación de cada unidad, siempre los estudiantes deberán reflexionar acerca de su propia práctica.</p>

Tabla 14. Objetivos de etapa y de la programación que estarán presentes en todas las unidades didácticas.
Fuente: Elaboración propia.

Unidad 1: ESTADÍSTICA FRENTE A LAS DESIGUALDADES

Esta unidad se desarrollará en doce sesiones, del 11 al 22 de septiembre ([cronograma](#)).

Contextualización

“Tuga, la tortuga, se relaciona con animales muy diferentes a ella, y no con todos siente la misma afinidad. Aun así, los ayuda y comparte su conocimiento. En clase puede ocurrir lo mismo, existirán compañeros con los que tengamos más afinidad y, otros, con los que menos, pero siempre debemos relacionarnos con ellos en un clima de respeto y cercanía.

Con el comienzo de curso, y como puede que no nos conozcamos mucho los unos a los otros, tendréis que ir recopilando datos de todos vuestros compañeros para que podamos llegar a encontrar puntos de unión con todos ellos. ¡Seguro que os sorprendéis!”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p><i>10.2 De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.</i></p>	<p>“La selva de los números”</p> <p>Ricardo Gómez Gil</p> <p>Editorial: Alfaguara</p>	<p>Elaboración de gráficos estadísticos con las características de los compañeros.</p>

Tabla 15. Ficha informativa de la contextualización de la unidad uno. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

Esta primera unidad de la programación didáctica se vincula al ODS 10. Se considera oportuno comenzar con este tema puesto que los estudiantes empiezan el curso en un grupo diferente al del ciclo anterior, donde quizás no conozcan a todos sus compañeros. Es una forma de fomentar la **interacción** entre ellos y trabajar por el establecimiento de **vínculos entre los alumnos**.

En cuanto a la forma de abordar los contenidos, se comenzará por los pertenecientes al bloque de Números y operaciones. Para ello, se emplearán recursos como el **Numerador o el ábaco** que permitirán a los estudiantes manipular los números con los que se trabajen. Respecto a los contenidos pertenecientes al bloque de Estadística y probabilidad, estos serán trabajados a partir de recursos plásticos como tiras de papel continuo donde los alumnos construyan gráficos pegando cartones previamente elaborados que simbolicen aquello que se esté midiendo.

Al finalizar la unidad, los estudiantes, en sus equipos de trabajo, crearán gráficos estadísticos que recojan el estudio realizado acerca de determinadas características sobre sus compañeros. A partir de ellos se reflexionará, llegando a darse cuenta de los puntos en común que muchos tienen y que quizás desconocían.

En la tabla 16 se resumen todos los elementos curriculares de esta unidad didáctica.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
D	1, 18, 19, 31, 32	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los números hasta el 9.999 2. Relacionar unidades, decenas, centenas y unidades de millar en números de cuatro cifras 3. Reconocer los números pares e impares 4. Desarrollar la estrategia de cálculo mental de conteo de cadencia 10, 100, 1000 (hasta 9.999) 5. Interpretar gráficos estadísticos 6. Diseñar pictogramas a partir de datos recogidos 7. Aplicar técnicas de recogida de datos 8. Elaborar enunciados de problemas a partir de una información dada 9. Mostrar respeto hacia las diferencias individuales 10. Conocer el ODS 10 (reducción de las desigualdades) 11. Reflexionar acerca de actuaciones para la consecución del ODS 10 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Estrategias variadas de conteo de cadencia 2 a partir de cualquier número: números pares e impares	
	Lectura, escritura y representación de números hasta 9.999	
	Identificar el valor posicional de cada cifra y establecer equivalencias (U, D, C, UM) (hasta 9.999)	
	Cálculo mental: Estrategias variadas de conteo de cadencia 10, 100, 1000 (hasta 9.999)	
Bloque E. Estadística y probabilidad	La moda (dato más frecuente)	
	Lectura de gráficos	
	Recogida de datos	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Diseño de gráficos (pictogramas)	
	Sensibilidad y respeto hacia las diferencias individuales presentes en el aula	
<u>Resolución de problemas:</u> enunciados abiertos (a partir de una información proporcionada, elaboración de un enunciado que recoja dicha información)		
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 4, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA5, CE3	2.3
3	CCL1, STEM 2, CD3	3.1
6	CCL1, STEM 4	6.2
8	CCL5, CPSAA3, CC2	8.1

Tabla 16. Ficha de los elementos curriculares de la unidad uno. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 2: EN LA DIRECCIÓN CORRECTA

Esta unidad se desarrollará en quince sesiones, del 25 de septiembre al 11 de octubre ([cronograma](#)).

Contextualización

“A través de este libro hemos podido conocer más un territorio diferente al nuestro y recorrer sus principales atracciones turísticas. El turismo es una de las grandes fuentes de riqueza para un país y ofrece mucho empleo. ¿Por qué no contribuir a ello?

Debemos recorrer nuestra ciudad y elaborar una pequeña guía turística que recoja las rutas principales para conocer los grandes atractivos de Madrid.”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p><i>8.9 De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.</i></p>	<p>“The big book of the UK”</p> <p>Imogen Russell Williams</p> <p>Editorial: Penguin Books</p>	<p>Elaboración de una pequeña guía turística sobre Madrid.</p>

Tabla 17. Ficha informativa de la contextualización de la unidad dos. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

Los itinerarios constituirán el contenido principal de la unidad que se vincula de forma directa con el contexto propuesto. Tanto los contenidos pertenecientes al bloque de Números y operaciones como los propios de Estadística y probabilidad se enfocarán desde **el turismo**, analizando cifras del mismo en nuestra ciudad. Además, en esta unidad se trabajarán también contenidos propios de la asignatura de **Ciencias Sociales**, motivando esa conexión de las matemáticas con otros campos de conocimiento.

Se continuará trabajando con el **Numerator** y el **ábaco** como recursos manipulativos para abordar números de hasta cinco cifras. En el caso del desarrollo de la estrategia de cálculo mental, a través de la rutina de pensamiento “Veo, pienso, me pregunto” y partiendo de lo trabajado en el tema anterior, los estudiantes la descubrirán. También se usarán **mapas** de las calles de Madrid, en soporte físico, para trabajar los contenidos relativos al bloque de Geometría y se llevarán a cabo algunos juegos de localización en el espacio. En el caso del bloque de Estadística y probabilidad, a la hora de recoger datos se emplearán **aplicaciones informáticas**, como Google Forms.

Al finalizar la unidad, los alumnos saldrán del aula para conocer la capital, en una visita turística en la que podrán recopilar información útil para la elaboración de las guías turísticas. En ellas, cada equipo de estudiantes tendrá que incluir tanto datos sobre Madrid como pequeños itinerarios que permitan llegar a los lugares emblemáticos de la capital.

En la tabla 18 se recoge toda la información sobre los elementos curriculares de esta unidad didáctica.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
C, F, H, I, J, N	1, 12, 18, 19, 24, 31, 33	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los números hasta el 99.999 2. Relacionar las unidades, decenas, centenas, unidades de millar y decenas de millar en números de cinco cifras 3. Desarrollar la estrategia de cálculo mental de conteo de cadencia 10.000 4. Desarrollar la estrategia de cálculo mental de conteo de cadencia 5 (a partir de un múltiplo de 5) 5. Diseñar recorridos en un mapa empleando el vocabulario preciso: delante/detrás, derecha/izquierda, subir/bajar... 6. Aplicar los conceptos de recta paralela, perpendicular y secante en itinerarios en el mapa 7. Usar las TIC como herramienta para la recogida de datos 8. Comparar y relacionar conjuntos de datos 9. Diseñar e interpretar gráficos de barras a partir de los datos recogidos 10. Comprender el enunciado de los problemas 11. Reparar en la presencia de las Matemáticas en otras áreas como las Ciencias Sociales o la educación vial 12. Promover el liderazgo compartido dentro de los equipos de trabajo 13. Reflexionar acerca del impacto del turismo en el trabajo y el crecimiento económico de una ciudad 14. Proponer acciones para la consecución del ODS 8 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Identificar el valor posicional de cada cifra y establecer equivalencias (DM) hasta 99.999	
	Redondeo y aproximación	
	Cálculo mental: Estrategias variadas de conteo de cadencia 10.000 hasta 99.999 Estrategias variadas de conteo de cadencia 5 a partir de un múltiplo de 5	
Bloque C. Geometría	Recta paralela, perpendicular o secante, semirrecta y segmento	
	Descripción relativa de los objetos en el espacio e interpretación de movimientos en relación a uno mismo o a otros puntos de referencia	
	Interpretación de itinerarios en planos	
Bloque E. Estadística y probabilidad	Recogida de datos en aplicaciones informáticas	
	Lectura de gráficos	
	Diseño de gráficos de barras	
	Comparación gráfica de dos conjuntos de datos para establecer relaciones y extraer conclusiones	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Participación activa en el trabajo en equipo	
	Valoración de la relación entre las matemáticas y, las ciencias sociales y la educación vial	
Resolución de problemas: comprensión de la información recibida (problemas de establecimiento de relaciones entre el enunciado y las preguntas para las que se pueda obtener respuesta)		
Interdisciplinariedad	Ciencias Sociales	Hitos históricos, costumbres y tradiciones de la Comunidad de Madrid
	Educación vial: principales normas de circulación, señales y significado.	
EVALUACIÓN		
CC. Específicas	Descriptores operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 4, CPSAA5, CE1	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA5	2.3
3	CCL1, CD1	3.1
5	STEM 3, CD3, CCEC1	5.2
6	CCL1, STEM 2	6.1, 6.2
8	STEM 3, CC2	8.2

Tabla 18. Ficha de los elementos curriculares de la unidad dos. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 3: ¡MULTIPLIQUEMOS LOS ÁRBOLES!

Esta unidad se desarrollará en doce sesiones que tendrán lugar del 16 al 27 de octubre ([cronograma](#)).

Contextualización

“Wangari Muta Maathai recibió el Premio Nobel de la Paz en 2004, por su excelente labor de ayuda. Hay que saber que no solo en Kenia se dan estos problemas de deforestación, sino que otras zonas del mundo también lo sufren. ¿Sabemos cuáles son esas zonas? ¿Cómo podrían organizarse los terrenos para combatir contra ese problema?”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p><i>15.2 Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial.</i></p>	<p>“Wangari y los árboles de la paz” Jeanette Winter Ediciones Ekaré</p>	<p>Investigar sobre la problemática y elaborar pequeños planos de terrenos replantados.</p>

Tabla 19. Ficha informativa de la contextualización de la unidad tres. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

Los árboles y los terrenos en los que se encuentran serán los vínculos perfectos que permitan conectar con los contenidos matemáticos que se van a abordar en esta unidad (la multiplicación y los polígonos, de forma general). Además, se recogerán datos sobre el estudio de la deforestación en diferentes zonas.

En esta unida se presenta, por **primera vez la multiplicación**. Puede sorprender puesto que, por lo general, esta se trabaja ya en segundo de Educación Primaria. No obstante, la ley educativa actual recoge estos contenidos para el segundo ciclo de esta etapa educativa. Para

abordarlo, se emplearán tanto objetos de la vida cotidiana como las **regletas de Cuisenaire**, un material manipulativo que favorece la comprensión por parte de los estudiantes. En cuanto a los contenidos propios del bloque de Geometría, el **geoplano físico** será un instrumento muy utilizado, permitiendo la construcción de los diferentes polígonos. En esta unidad, la recogida de datos se hará empleando la **calculadora** como instrumento principal.

Al finalizar el tema, los estudiantes, en las asignaturas de **Ciencias Naturales y Ciencias Sociales** buscarán información, de manera individual, sobre la deforestación en diferentes zonas del mundo. En la clase de Matemáticas, se trabajará con esos datos y, en equipos, se elaborarán algunos diseños posibles para repoblar terrenos, empleando los materiales que deseen.

En la tabla 20 se recoge toda la información acerca de los elementos curriculares de esta unidad didáctica.

Elementos curriculares		
Objetivos		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
D, H, J	2, 13, 14, 18, 19, 24, 25, 33	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> Comprender el concepto de multiplicación, ligado a la palabra “veces” Enunciar con términos matemáticos situaciones multiplicativas Construir y aplicar las tablas del 1, 10 y 5 Desarrollar la estrategia de cálculo mental de sumas y restas con números acabados en 0, hasta 99.999 Clasificar los diferentes tipos de polígonos Construir cuadriláteros con materiales diversos, tanto manipulativos como tecnológicos Conocer los elementos de los cuadriláteros Recoger datos estadísticos empleando la calculadora Construir gráficos lineales a partir de los datos recogidos Interpretar la frecuencia absoluta analizando los gráficos Formular preguntas específicas para recopilar información necesaria para resolver un problema Reparar en la presencia de las Matemáticas en las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales Mostrar una actitud de respeto hacia el trabajo de los compañeros y compañeras Reflexionar acerca del impacto de la deforestación en el planeta Proponer medidas para contribuir a la consecución del ODS 15 		
Contenidos		
Bloque A. Números y operaciones	Aproximación a la multiplicación	
	Construcción de las tablas de multiplicar (1,10,5)	
	Cálculo mental: Sumas y restas de números terminados en ceros (hasta 99.999)	
Bloque C. Geometría	Polígonos: elementos y clasificación (cuadrado, triángulo y rectángulo no son nuevos)	
	Los cuadriláteros (cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, trapecio y trapeczoide)	
Bloque E. Estadística y probabilidad	Recogida de datos en calculadora	
	Gráficos lineales	
	Interpretación de la frecuencia absoluta	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Respeto por el trabajo de los demás	
Resolución de problemas: situaciones cualitativas (se proporciona un enunciado incompleto y una pregunta, ofreciendo más información a medida que el estudiante la va solicitando)		
Interdisciplinariedad	Ciencias Naturales	Las funciones y servicios de los ecosistemas
		Ejemplos de buenos y malos usos de los recursos de nuestro planeta y sus consecuencias
	Ciencias Sociales	La transformación y degradación de los ecosistemas naturales por la acción humana
Evaluación		
Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 4, CPSAA5,	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA5	2.2
3	CCL1, STEM 2, CD3	3.1
5	STEM 3	5.2
6	CCL1, STEM 2, CD3	6.2
8	STEM 3, CC2	8.1

Tabla 20. Ficha de los elementos curriculares de la unidad tres. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 4: CITIUS, ALTIUS, FORTIUS

Esta unidad se desarrollará en trece sesiones que tendrán lugar del 30 de octubre al 15 de noviembre ([cronograma](#)).

Contextualización

“Hemos recibido una carta del Comité Olímpico Internacional. Se mostraban algo preocupados por la escasez de atletas que puede haber en las próximas generaciones. Por lo que nos han pedido que, desde los colegios, preparemos a los alumnos poco a poco para que, en un futuro, si ellos lo desean, puedan llegar a participar en las Olimpiadas. Desde el colegio, aceptamos el reto y comenzaremos con la disciplina de atletismo. ¿Estáis preparados? ¿Podréis convertirnos en unos auténticos atletas y dar lo mejor de vosotros mismos? Para certificarlo será necesario entregar vuestra cartilla con la evolución de las marcas en las diferentes pruebas.”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p><i>3.4 Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar</i></p>	<p>“Los superpreguntones en los Juegos Olímpicos”</p> <p>Vox Editorial</p>	<p>Preparación de la cartilla con la evolución de las marcas en las diferentes pruebas de atletismo.</p>

Tabla 21. Ficha informativa de la contextualización de la unidad cuatro. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

Vincular la actividad física con las matemáticas es algo, quizás, poco trabajado en las aulas pero que guarda múltiples beneficios. La **Educación Física** suele ser algo que, por lo general, motiva enormemente a los estudiantes. El ofrecerles la oportunidad de aprender matemáticas a través de ella será algo positivo.

El contenido principal de la unidad serán las **unidades de longitud**. Estas se trabajarán tanto desde el área de Matemáticas como desde Educación Física en las diferentes pruebas de atletismo que se lleven a cabo. La rutina de pensamiento “**Estimo, comparo, compruebo**” será la empleada por excelencia a la hora de abordar estos contenidos. En cuanto a las multiplicaciones, se seguirá el mismo procedimiento que en la actividad anterior, incluyendo también algún recurso lúdico que permita memorizar los aprendizajes ya adquiridos. Por último, respecto al contenido del bloque de Geometría, comenzará a trabajarse de **forma experiencial** en el patio del centro, con los campos delimitados de fútbol y baloncesto. Además, también se retomarán en algunos puntos los cuadriláteros, desarrollados en la unidad anterior.

En esta ocasión no hay un producto final tan evidente como en unidades anteriores, que se elabore justo al finalizar. Este se irá construyendo a medida que se avance en el tema, a partir del registro de las marcas deportivas. Además, se celebrará un “campeonato final” donde los alumnos tratarán de dar lo mejor de sí mismos a nivel físico y también aplicarán lo aprendido sobre las longitudes, en pruebas tanto individuales como grupales.

En la tabla 22 se recogen todos los elementos curriculares de esta unidad.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
D, K	2, 8, 9, 15, 32, 34	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir y aplicar las tablas de multiplicar de 2, 4 y 8 y encontrar relaciones entre ellas 2. Desarrollar la estrategia de cálculo mental de sumar y restar once a un número de dos cifras 3. Manejar adecuadamente las unidades de longitud: km, hm, dam, m, dm, cm, mm) 4. Tomar medidas y ordenar y comparar dichas medidas 5. Estimar medidas de longitud y comprobarlas 6. Descubrir, comprender y aplicar el concepto de perímetro a situaciones prácticas 7. Encontrar la concordancia entre enunciado-pregunta-solución en los problemas 8. Aceptar el error como una oportunidad de aprendizaje 9. Mostrar una actitud de respeto hacia las diferencias entre compañeros 10. Reflexionar acerca de la importancia del ejercicio físico para la salud 11. Proponer medidas concretas que favorezcan la consecución del ODS 3 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Construcción de las tablas de multiplicar (2,4,8)	
	Cálculo mental: Sumas y restas de 11 a un número de dos cifras	
Bloque B. Medida	Unidades convencionales de longitud (km, hm, dam. , m, dm, cm, mm) y no convencionales	
	Realización de mediciones y expresión de las medidas de forma compleja	
	Estrategias de comparación y ordenación de las medidas de la misma magnitud	
	Estimación de medidas de longitud por comparación y buscando estrategias de equivalencias entre unidades de las mismas magnitudes	
Evaluación de resultados y mediciones		
Bloque C. Geometría	El perímetro	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Aceptación del error	
	Respeto de las diferencias individuales	
Resolución de problemas: presentación de enunciados con preguntas en blanco (que habrá que redactar) donde solo aparece la solución a cada una de esas cuestiones.		
Interdisciplinariedad	Educación Física	Límites para evitar una competitividad desmedida
		Capacidades físicas básicas (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad)
		Toma de decisiones: distribución racional del esfuerzo en situaciones motrices individuales
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 4, CPSAA5	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA4, CPSAA5	2.3
3	CCL1, STEM 1	3.1
6	CCL1, STEM2	6.1, 6.2
7	STEM 5, CPSAA1, CPSAA4	7.2
8	CPSAA3, CC2	8.1

Tabla 22. Ficha de los elementos curriculares de la unidad cuatro. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 5: NUESTRO HUERTO ECOLÓGICO

Esta unidad se desarrollará en catorce sesiones, del 27 de noviembre al 19 de diciembre.

([cronograma](#)).

Contextualización

“¡Pobre bruja! Que intentando ayudar a Blancanieves a comer mejor, casi la mata. ¡Todo por comer una manzana! Como hemos leído, es muy importante que la comida que se cultiva se haga sin pesticidas, ni productos que puedan hacernos daño.

Ya que a Blancanieves le prescriben una alimentación sana, en la que la fruta y verdura ocupan un importante lugar, ¡diseñemos un huerto para que pueda cultivar diferentes especies!”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<i>13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.</i>	<p>“Los secretos de los cuentos clásicos”</p> <p>Miriam C.Leirós</p> <p>Editorial: MadLibro</p>	<p>Elaboración de diferentes prototipos de huertos donde cultivar distintas especies.</p>

Tabla 23. Ficha informativa de la contextualización de la unidad cinco. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

Las formas que un huerto puede tener y la cantidad de plantas que nos podemos encontrar en él será la forma de conectar con los contenidos matemáticos que se trabajarán en esta unidad.

En este tema tendrá lugar el descubrimiento de las **últimas tablas de multiplicar**, siguiendo el mismo procedimiento que en las unidades anteriores y añadiendo, además, algunos juegos tanto físicos como digitales para afianzar los conocimientos. Respecto a los contenidos propios

del bloque de Geometría, se hará un pequeño **taller para presentar** este grupo de polígonos (los **triángulos**) y cómo clasificarlos, empleando materiales tangibles, con triángulos hechos en cartulina. Además, a partir de ellos, se hablará del **concepto de ángulo**, desconocido aún para los estudiantes, enseñando a medirlo. Por último, la **probabilidad** se trabajará mediante **juegos** (ruleta, dados, pelotas...) contextualizados con frutas y verduras, siguiendo el hilo conductor de la unidad.

El producto final que los estudiantes deben elaborar será realizado en equipos y cada grupo presentará sus creaciones al resto de compañeros. Será algo compartido con la asignatura de **Ciencias Naturales** puesto que deberán aplicar también lo que han aprendido en esa asignatura sobre las plantas.

En la tabla 24 se encuentra la información sobre los elementos curriculares de esta unidad.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
C, H, J	2, 13, 14, 17, 33, 36	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir y aplicar las tablas del 3, 6, 9 y 7 2. Desarrollar la estrategia de cálculo mental para sumar y restar nueve a un número de dos cifras 3. Construir los triángulos con materiales diversos 4. Conocer los elementos de los triángulos 5. Identificar y medir diferentes tipos de ángulos 6. Experimentar la incertidumbre a través de juegos 7. Diferenciar entre suceso seguro, posible o imposible 8. Desarrollar el pensamiento reversible en la resolución de problemas 9. Participar activamente en el grupo de trabajo 10. Reflexionar acerca del respeto al medio ambiente 11. Proponer medidas para la consecución del ODS 15 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Construcción de las tablas de multiplicar (3, 6, 9, 7)	
	Cálculo mental: Sumas y restas de 9 a un número de dos cifras	
Bloque C. Geometría	Figuras de dos dimensiones (los triángulos)	
	Los ángulos	
Bloque E. Estadística y probabilidad	Reconocimiento de la incertidumbre en situaciones de la vida cotidiana mediante la realización de experimentos (la probabilidad como medida subjetiva de la incertidumbre)	
	Identificación del suceso seguro, posible e imposible	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Participación activa en el trabajo en equipo	
<u>Resolución de problemas:</u> completar un enunciado a partir de la pregunta y la solución dadas.		
Interdisciplinariedad	Ciencias Naturales	Clasificación de las plantas
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptores operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 4, CPSAA5, CE1	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA5	2.3
3	CCL1, STEM 2,	3.1
4	STEM 2, STEM 3	4.1
6	CCL1, STEM 2	6.2
8	CPSAA3, CC2	8.2

Tabla 24. Ficha de los elementos curriculares de la unidad cinco. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 6: AGUA EN SU JUSTA MEDIDA

Esta unidad se desarrollará en trece sesiones que tendrán lugar del 8 al 22 de enero ([cronograma](#)).

Contextualización

“¡Qué importante es que rememos todos hacia la misma dirección! El problema que sufre Río es bastante común en nuestro planeta. Además, si a eso le sumamos que no vivimos en una época en la que el agua abunde...

El Canal de Isabel II se ha puesto en contacto con nosotros y nos ha pedido que elaboremos folletos informativos que recojan medidas básicas con las que poder contribuir a reducir la escasez y contaminación del agua. ¡Vamos a ponernos manos a la obra!”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p>6.3 <i>De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.</i></p> <p>6.4 <i>De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.</i></p>	<p>“Cuentos para salvar el planeta”</p> <p>Anna Casals y Paolo Ferri</p> <p>Editorial: Destino Infantil & Juvenil</p>	<p>Elaboración, por equipos de diferentes folletos que permitan concienciar sobre la importancia de hacer un uso responsable del agua.</p>

Tabla 25. Ficha informativa de la contextualización de la unidad seis. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

El contenido principal de esta unidad serán las **unidades de capacidad** conectando, de forma evidente, con el contexto propuesto.

Se comenzarán trabajando los contenidos correspondientes al bloque de Medida, empleando la rutina de pensamiento “**Estimo, comparo, compruebo**”, facilitando que los alumnos tengan experiencias reales de las medidas de las diferentes cantidades. Además, se empezará en esta unidad a llevar el **registro de las precipitaciones y temperaturas**, necesario para el proyecto del segundo trimestre ([Sabiduría para cultivar](#)). Cada día será un estudiante el encargado de anotar la información necesaria. Respecto a los contenidos correspondientes al bloque de Números y operaciones y Álgebra, se presentarán manteniendo el contexto de la unidad. Para trabajar las sumas se utilizará el **Numerator**, facilitando la comprensión por parte del alumnado.

El proyecto final propuesto será algo compartido con la asignatura de **Lengua** y se diseñará tanto en una clase de la misma como también en Matemáticas, al final de la unidad.

En la tabla 26 se encuentran los elementos curriculares de esta unidad.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
D, H, I, J	3, 4, 8, 9, 21, 31, 33, 34	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> Realizar sumas de cuatro cifras Conocer las propiedades de la suma (conmutativa, asociativa y distributiva) y aplicarlas en situaciones contextualizadas, y reconocer sus términos Desarrollar la estrategia de cálculo mental de sumar y restar ocho a números de dos cifras Manejar adecuadamente las unidades de capacidad: kl, hl, dal, l, dl, cl, ml Tomar medidas y, ordenar y comparar dichas medidas Estimar medidas de capacidad y comprobar los resultados Comprender la estructura de los algoritmos e interpretarlos Encontrar la vinculación entre enunciado-pregunta-solución en los problemas Valorar el error como una oportunidad de aprendizaje y no relacionarlo con el fracaso Reflexionar acerca de la importancia del agua en la vida Proponer medidas para la consecución del ODS 6 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Sumas de cuatro cifras	
	Aplicación de las propiedades de la suma	
Bloque B. Medida	<u>Cálculo mental:</u> Sumas y restas de 8 a un número de dos cifras	
	Unidades convencionales de capacidad (kl, hl, dal, l, dl, cl, ml) y no convencionales	
	Realización de mediciones y expresión de las medidas de forma compleja	
	Estrategias de comparación y ordenación de las medidas de la misma magnitud	
	Estimación de medidas de capacidad por comparación y buscando estrategias de equivalencias entre unidades de las mismas magnitudes	
Bloque D. Álgebra	Evaluación de estimaciones y mediciones	
	Interpretar y modificar patrones repetitivos	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Valor del error como una oportunidad de aprendizaje	
	Respeto a las ideas de los compañeros	
Resolución de problemas: a partir de una pregunta y su solución, invención del enunciado del problema.		
Interdisciplinariedad	Ciencias Naturales	Cambios de estado: el ciclo del agua
	Lengua castellana y literatura	Producción escrita: coherencia y cohesión textual
	Educación plástica y visual	Fases del proceso creativo: planificación, interpretación y experimentación
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, CPSAA5	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA4, CE3	2.3
3	CCL1, STEM 2	3.1
4	STEM 2, STEM 3, CE3	4.1
6	CCL1, STEM 2	6.2
7	CPSAA1, CPSAA5	7.2
8	STEM 3, CPSAA3, CC2	8.1, 8.2

Tabla 26. Ficha de los elementos curriculares de la unidad seis. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 7: MATEMÁTICAS SUBMARINAS

Esta unidad se desarrollará en diecisiete sesiones (por la salida al Zoo Aquarium de Madrid que engloba dos sesiones), desde el 23 de enero al 9 de febrero ([cronograma](#)).

Contextualización

“Y es que...también es importante cuidar a los animales y ayudar a que puedan vivir en unas condiciones óptimas. Desde el Zoo Aquarium de Madrid están muy comprometidos con el respeto de la biodiversidad (también marina). Tanto es así que nos han invitado al enorme acuario que tienen para que conozcamos todas las especies que habitan en él.

Pero...también necesitan nuestra ayuda. Quieren abrir un nuevo centro dedicado exclusivamente a la biodiversidad marina, con el objetivo de proteger a las especies. Para ello, nos han pedido que diseñemos un acuario y podamos hacer una pequeña lista de las especies que habitarían en él, siempre teniendo en cuenta de proteger a las que más riesgo tienen. ¿Les ayudamos?”

ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p><i>14.2 De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos.</i></p>	<p>“Shark lady” Jess Keating Editorial: Sourcebooks Explore</p>	<p>Elaboración de propuestas de acuarios con diferentes especies marinas para cumplir la petición del Zoo Aquarium de Madrid.</p>

Tabla 27. Ficha informativa de la contextualización de la unidad siete. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

La forma de los acuarios y la ordenación de las diferentes especies marinas vinculan el contexto presentado para la unidad didáctica con los contenidos matemáticos que se van a abordar.

Respecto a los contenidos del bloque de Números y operaciones, las **restas** se trabajarán empleando el **Numerator**, al igual que las sumas en el tema anterior, con el objetivo de facilitar la comprensión. Los **números ordinales** serán trabajados a partir de fotografías de la vida cotidiana. La ordenación de números se conectará con los contenidos del bloque de Álgebra. En cuanto a los **contenidos geométricos**, la **plastilina** será el material estrella usado para la construcción de los mismos. Hay que tener en cuenta que estos se presentan una vez que se han trabajado ya las figuras planas que engloban (polígonos). Los contenidos estadísticos se relacionarán con el análisis de especies marítimas en peligro de extinción y en qué zonas del mundo suelen habitar, algo que se habrá trabajado en **Ciencias Naturales** y se aplicará en las sesiones de Matemáticas.

Para poder elaborar el producto final que se propone, hacia el final de la unidad se irá de **visita al Zoo Aquarium de Madrid** y se recogerá información valiosa, siguiendo unas hojas guía, previamente diseñadas. Después, los estudiantes dispondrán de tiempo en el aula para elaborar sus productos y los presentarán al resto de compañeros, quienes evaluarán los mismos.

La información sobre los elementos curriculares de esta unidad se recoge en la tabla 28.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
D, F, H, I, J, L	3, 4, 13, 18, 19, 21, 33, 36	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenar números de forma ascendente y descendente hasta 99.999 empleando los signos <, > 2. Relacionar los números ordinales con su posición y emplear los términos correctos para nombrarlos 3. Realizar restas de cuatro cifras 4. Comprender y aplicar en situaciones contextualizadas la propiedad de la resta, y reconocer sus términos 5. Desarrollar la estrategia de cálculo mental de sumar 21, 31, 41...hasta 100 6. Reconocer y clasificar figuras geométricas de tres dimensiones (cubos, pirámides y prismas) 7. Construir figuras geométricas de tres dimensiones con materiales manipulables y aplicaciones tecnológicas 8. Desarrollar estrategias para la identificación de algoritmos sencillos (instrucciones secuenciales) 9. Recoger datos estadísticos 10. Interpretar histogramas creados a partir de los datos recogidos 11. Dialogar acerca de todas las posibles soluciones para problemas planteados 12. Mostrar iniciativa hacia el aprendizaje de las matemáticas 13. Respetar el trabajo de los compañeros 14. Reflexionar acerca de la importancia de cuidar el hábitat marino 15. Proponer medidas para la consecución del ODS 14 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Ordenar números usando los signos <, >	
	Manejo en situaciones de la vida cotidiana de los 20 primeros números ordinales	
	Resta de cuatro cifras	
	Aplicación de las propiedades de la resta	
	Cálculo mental: Sumas de 21, 31, 41...hasta 100	
Bloque C. Geometría	Identificación y clasificación de figuras geométricas de tres dimensiones (cubos, pirámides y prismas)	
	Propiedades de las figuras geométricas de tres dimensiones	
Bloque D. Álgebra	Representación de la relación mayor que o menor que, y uso de los signos <, > en el campo inferior a 99.999	
	Identificación y modificación de instrucciones secuenciales	
Bloque E. Estadística y probabilidad	Histogramas (lectura e interpretación)	
	Recogida de datos	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Mostrar respeto hacia el trabajo de los compañeros	
	Iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas	
Resolución de problemas: discusión de las diferentes soluciones que se han encontrado (problemas abiertos)		
Interdisciplinariedad	Ciencias Naturales	Clasificación de los animales según su tipo de reproducción (sexual y asexual) y forma de reproducción (vivíparos, ovíparos, ovovivíparos) (poniendo el foco de atención en los animales acuáticos para la relación con esta unidad de matemáticas)
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, CPSAA5, CE3	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA5	2.3
3	CCL1, STEM 2	3.1
6	CCL1, STEM 2,	6.2
7	CPSAA1, CPSAA4,	7.2
8	STEM 3, CPSAA3, CC2	8.1

Tabla 28. Ficha de los elementos curriculares de la unidad siete. Fuente: Elaboración propia.

La **unidad 8** (¡Es hora de aprender!) se desarrolla en el [Anexo 10](#).

Unidad 9: AHORRO Y COMPARTO

Esta unidad se desarrollará en quince sesiones, del 18 de marzo al 12 de abril ([cronograma](#)).

Contextualización

“Con Jon, hemos visto la importancia de planificar y ahorrar. ¿Os atreveríais a crear vuestro propio plan de ahorros? ¿En qué os gustaría gastar el dinero? ¿Sería todo en compras para vosotros o daríais alguna cantidad a otras personas que lo necesitan?”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p><i>1.2 Para 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños y niñas de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales.</i></p>	<p>“La hucha de Jon” Olga Garrido Orozco Autopublicado</p>	<p>Elaboración personal de un plan de ahorro, basándose en los gastos e ingresos.</p>

Tabla 29. Ficha informativa de la contextualización de la unidad nueve. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

El contenido principal de la unidad conecta con el contexto propuesto. Además, los contenidos geométricos se relacionan con las figuras que las huchas suelen tener. Los abordados en el bloque de Estadística y probabilidad se presentarán y trabajarán con cifras monetarias.

Puesto que los contenidos de esta unidad didáctica están sumamente vinculados a la vida cotidiana, serán trabajados con **materiales reales** y proponiendo situaciones que los estudiantes vayan a vivir en el mundo real: un **mercado ficticio** donde comprar productos o el diseño de sus propias huchas para guardar sus ahorros. Además, también se propondrán actividades empleando **recursos tecnológicos** (la aplicación: “Mi dinero y yo”, que cuenta con

varios ejercicios para reforzar los contenidos). Respecto al cálculo mental, se trabajará de forma lúdica a través del conocido **juego del “Monopoly”**.

El producto final que elaborarán los alumnos será realizado de forma individual porque cada situación (de ingresos y gastos será diferente). Puesto que el tema del dinero puede ser algo delicado, dependiendo de la situación de cada estudiante, en caso de no tener ingresos, simplemente se hablará de una distribución hipotética de una cierta cantidad en los diferentes gastos que estos puedan tener.

En la tabla 30 se incluyen los elementos curriculares de esta unidad.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
I	10, 11, 14, 18, 31, 34	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> Manejar las monedas y billetes Estimar y comprobar dichas estimaciones de cantidades y cambios Aplicar los conceptos de ingresos, gastos y ahorro Comprender el concepto de presupuesto personal y ponerlo en práctica Reflexionar acerca de decisiones de compra responsable Desarrollar la estrategia de cálculo mental de combinación de operaciones simples Reconocer y clasificar figuras geométricas de tres dimensiones (cilindros y esferas) Construir figuras geométricas de tres dimensiones con materiales manipulables y aplicaciones tecnológicas Interpretar los datos recogidos, formulando conjeturas a partir de los mismos Distinguir la solución de la resolución de un problema Valorar el fallo como una oportunidad de aprendizaje Reflexionar acerca de la importancia de la distribución del dinero Proponer medidas para la consecución del ODS 1 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Ingresos, gastos y ahorro	
	Decisiones de compra responsable	
	Presupuesto personal	
	Cálculo de cantidades y cambios	
	Estimaciones de cantidades y cambios	
	Cálculo mental: Mezcla de operaciones simples	
Bloque C. Geometría	Identificación y clasificación de las figuras geométricas de tres dimensiones (cilindros y esferas)	
	Propiedades de las figuras geométricas de tres dimensiones	
Bloque E. Estadística y probabilidad	Formulación de conjeturas, a partir de datos recogidos y analizados, dándoles sentido en el contexto de estudio	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Fomento de la autonomía y estrategias para la toma de decisiones en situaciones de resolución de problemas	
	Valor del error como una oportunidad de aprendizaje	
Resolución de problemas: invención y resolución de un problema a partir de una solución dada.		
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptorios operativos vinculados a las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 2, CPSAA5, CE3	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA4	2.3
3	CCL1, STEM 2, CE3	3.1
4	STEM 2, STEM 3	4.1
6	CCL1, STEM 2, CE3	6.2
7	CPSAA4, CPSAA5, CE2	7.2
8	CC2	8.1

Tabla 30. Ficha de los elementos curriculares de la unidad nueve. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 10: LA COMIDA JUSTA

Esta unidad se desarrollará en trece sesiones que tendrán lugar del 15 al 29 de abril

([cronograma](#))

Contextualización

“Como hemos visto, la nevera de Maddi está vacía, ¿cómo podríamos ayudarla? ¿Qué alimentos deberían llenar la nevera de Maddi? ¡Hagamos una lista de la compra para Maddi, con las cantidades correctas y siguiendo las pautas de nutrición adecuadas!”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p><i>2.1 Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año.</i></p>	<p>Maddi’s Fridge Louis Brandt Editorial: Flashlight Press</p>	<p>Elaboración por equipos de una lista de alimentos con las cantidades necesarias para una alimentación saludable.</p>

Tabla 31. Ficha informativa de la contextualización de la unidad diez. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

Las unidades de masa conectan de forma clara con el contexto propuesto para la unidad. El **primer acercamiento a la división**, a través de fracciones, se llevará a cabo a través de cantidades de comida y los contenidos propios del bloque de Álgebra también se presentarán a través de este contexto.

Cabe mencionar que, al igual que se han trabajado otras unidades de medida, a la hora de abordar las **unidades de masa** se llevará a cabo la rutina de pensamiento “**Estimo, comparo, compruebo**”, facilitando que los estudiantes tengan una experiencia real de las magnitudes. Para trabajar esas primeras nociones sobre la división se retomarán los aprendizajes acerca de las **fracciones** ([unidad ocho](#)) y los **materiales manipulativos** (círculos de goma eva que se desmontan o comida de juguete) serán los protagonistas.

El producto final será elaborado en equipos y se pondrán en práctica tanto los contenidos matemáticos como los aprendidos en **Ciencias Naturales** acerca de la alimentación saludable y la dieta equilibrada.

La información sobre los elementos curriculares de la unidad se recoge en la tabla 32.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
F, H, K	7, 8, 9, 21, 24, 33, 34	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentar un primer acercamiento a la división 2. Comprender el concepto de división a partir de las fracciones 3. Desarrollar la estrategia de cálculo mental de multiplicar por 10, 100 o 1.000 4. Manejar adecuadamente las unidades de masa: kg, hg, dag, g, dg, cg, mg 5. Tomar medidas y, ordenar y comparar dichas medidas de masa 6. Estimar medidas de masa y comprobar los resultados 7. Desarrollar estrategias para interpretar y hacer cambios en algoritmos sencillos 8. Identificar qué información es necesaria para poder resolver un problema 9. Reflexionar acerca de la contribución de las Matemáticas a las Ciencias Naturales 10. Valorar el error como una oportunidad de aprendizaje 11. Reflexionar acerca de la importancia de una buena alimentación 12. Promover medidas para la consecución del ODS 2 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Representación de divisiones como fracciones, calculando la mitad, la tercera y la cuarta parte de números pares, múltiplos de 3 y 4, respectivamente	
	Cálculo mental: Multiplicación por 10, 100 o 1.000	
Bloque B. Medida	Unidades convencionales (kg, hg, dag, g, dg, cg, mg) y no convencionales	
	Realización de mediciones y expresión de las medidas de forma compleja	
	Estrategias de comparación y ordenación de medidas de la misma magnitud	
	Estimación de las medidas de masa por comparación y buscando estrategias de equivalencias entre unidades de las mismas magnitudes	
	Evaluación de resultados y mediciones	
Bloque D. Álgebra	Estrategias para la interpretación y modificación de reglas de juego	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Valoración de la contribución de las matemáticas a los distintos ámbitos de conocimiento humano	
Resolución de problemas: invención y resolución de un problema a partir de un vocabulario específico.		
Interdisciplinariedad	Ciencias Naturales	Hábitos de vida saludables: una alimentación variada y equilibrada
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 4, CPSAA5	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA5, CE3	2.2
3	CCL1, STEM 2, CE3	3.1
5	STEM 3, CC4	5.2
6	CCL1, STEM 2, STEM 4	6.1, 6.2
8	CC2	8.1

Tabla 32. Ficha de los elementos curriculares de la unidad diez. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 11: LAS CUATRO R: REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR Y...¡ROBÓTICA!

Esta unidad se desarrollará en dieciséis sesiones que tendrán lugar del 30 de abril al 23 de mayo ([cronograma](#)).

Contextualización

“En la historia podemos ver el enorme impacto que pueden tener los residuos. Desde el colegio, nos preocupa mucho esta situación y queremos concienciar a todos los alumnos de la importancia del reciclaje y el uso responsable de los productos y qué mejor manera que hacerlo a través del juego.

Por ello, os deberéis convertir en auténticos diseñadores de videojuegos y crear algo sencillo que permita a nuestros compañeros de 1º (cada clase se encargará de un grupo diferente) comprender la utilidad del reciclaje. ¡A por ello!”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<p><i>13.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.</i></p>	<p>“El extraño caso de la rata apestosa”</p> <p>Elisabetta Dami Editorial: Destino Infantil&Juvenil</p>	<p>Diseño de un videojuego usando la herramienta Scratch para concienciar sobre la importancia del reciclado.</p>

Tabla 33. Ficha informativa de la contextualización de la unidad once. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

El contenido estrella de la unidad será el primer acercamiento que los estudiantes tengan al **mundo de la programación**. Algo esencial para poder dar respuesta al reto que se les plantea. Además, los contenidos de los otros bloques (**multiplicaciones y probabilidad**) serán abordados desde el contexto propuesto, a través del **reciclaje**.

Si bien es cierto que comenzar a trabajar con programación puede resultar algo complicado para los estudiantes. No obstante, la **herramienta Scratch** facilita el proceso. Además, a la hora de abordarlo, el docente irá dando instrucciones muy sencillas que los alumnos puedan seguir y explicando el porqué de todo ello, centrándose en qué ocurriría si no seleccionan todos los bloques adecuados para que así comprendan mejor el proceso. Respecto a los contenidos del bloque de **Estadística y probabilidad**, se trabajarán mediante **juegos**, siguiendo las recomendaciones que Canals (Biniés, 2008) propone para este apartado. Por último, partiendo de la construcción, ya realizada, de las tablas de multiplicar, se profundizará en ellas, empleando el **Numerator** como recurso principal.

A la hora de llevar a cabo el producto final, cabe mencionar que este se realizará en equipos. Se proporcionarán a los estudiantes algunas ideas de posibles juegos que pueden elaborar (aunque ellos podrán aportar las suyas propias). Además, para prestarles algo de guía, se les dará un esquema de las instrucciones básicas que deben incluir a la hora de programar.

La información acerca de los elementos curriculares de esta unidad se recoge en la tabla 34.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
C, I	4, 17, 20, 31, 33	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar las multiplicaciones de números naturales 2. Conocer las propiedades de la multiplicación (conmutativa y asociativa) y aplicarlas en situaciones contextualizadas, y reconocer sus términos 3. Decidir qué operación matemática emplear en diferentes situaciones contextualizadas 4. Desarrollar la estrategia de cálculo mental de multiplicación por decenas y centenas 5. Aproximarse al ámbito de la programación empleando la herramienta Scratch 6. Comprender el concepto de probabilidad desde el juego, comparando la probabilidad de los sucesos 7. Diferenciar entre suceso probable e improbable 8. Encontrar el vínculo entre las partes de un problema 9. Desarrollar la tolerancia a la frustración en el aprendizaje de las matemáticas 10. Involucrarse activamente en el trabajo en equipo 11. Reflexionar sobre la importancia del reciclaje y el uso responsable de los productos 12. Proponer medidas para la consecución del ODS 12 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Multiplicación de números naturales resuelta con flexibilidad y sentido en situaciones contextualizadas	
	Propiedades de la multiplicación	
	Estrategias de reconocimiento de qué operaciones simples son útiles para resolver situaciones contextualizadas	
	<u>Cálculo mental:</u> Multiplicación de decenas y centenas (ej: 2x20; 3x400)	
Bloque D. Álgebra	Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos sencillos: programación por bloques: herramienta Scratch	
Bloque E. Estadística y probabilidad	Diferenciación entre probable e improbable	
	Comparación de la probabilidad de los sucesos de forma intuitiva	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Tolerancia ante la frustración en el aprendizaje de las matemáticas	
	Participación activa en el trabajo en equipo	
<u>Resolución de problemas:</u> presentación de un enunciado con preguntas en blanco (que los estudiantes redactarán) que están relacionadas con una expresión matemática diferente.		
Interdisciplinariedad	Educación Física	Normas básicas de reciclaje y cuidado del medio
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptores operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 4, CD2, CPSAA5	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA5, CE3	2.3
3	STEM 2, CD3, CD5	3.1
4	STEM 3, CD3, CD5	4.2
6	CCL1, STEM 2, STEM 4, CD5	6.2
7	CPSAA1, CE3	7.2
8	STEM 3, CC2	8.2

Tabla 34. Ficha de los elementos curriculares de la unidad once. Fuente: Elaboración propia.

Unidad 12: MIRAR MÁS ALLÁ

Esta unidad se desarrollará en catorce sesiones, del 24 de mayo al 10 de junio ([cronograma](#)).

Contextualización

“¡Qué importante es cuidar y proteger nuestro patrimonio! Madrid es una ciudad llena de rincones magníficos que cuidar. ¡Descubrámoslos y enseñémoselos al resto!

Por ello, os proponemos la realización de una exposición de fotografía (a la que acudirán familias y amigos) que recoja la belleza de nuestra ciudad. ¡Coged vuestras cámaras!”


ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<i>11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.</i>	“La canción del parque” Jaume Copons Editorial: Combel	Elaboración de una exposición con las fotografías de todos los estudiantes (de lugares de la capital).

Tabla 35. Ficha informativa de la contextualización de la unidad doce. Fuente: Elaboración propia.

Justificación

En esta unidad, todos los contenidos se presentarán y abordarán a partir de **fotografías matemáticas** de lugares emblemáticos de diferentes ciudades que se centren en lo que se va a trabajar.

La **numeración romana** se descubrirá a través de un *escape room* que permita a los alumnos descifrar el valor de cada una de las letras. En cuanto a los contenidos propios del bloque de Geometría, los **espejos individuales** serán un material protagonista en las sesiones para explorar, experimentando la simetría. A la hora de abordar los contenidos del bloque de Álgebra se propondrán diferentes rincones por los que los estudiantes transitarán completando los

desafíos, tratando de descubrir esas regularidades. Se empleará la aplicación “**Pattern Blocks**” para poner en práctica todo ello, donde los estudiantes podrán crear sus propios mosaicos.

Para poder llevar a cabo el producto final, se realizará otra **visita a la ciudad de Madrid**, en la que se podrá contar con la compañía de las familias, donde los estudiantes tendrán que seleccionar aquello que quieren fotografiar pues consideran que es de valor para la capital. En el aula, cada alumno de forma individual preparará una pequeña ficha sobre la fotografía en la que se apliquen contenidos trabajados en la unidad. Con todo ello, se montará una exposición por algunos pasillos del centro a la que las familias estarán invitadas.

En la tabla 36 se recogen los elementos curriculares de esta unidad.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
D, H, I, J	16, 21, 31, 32	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer la numeración romana en situaciones de la vida cotidiana 2. Desarrollar estrategias de cálculo mental de descomposiciones aditivas y multiplicativas 3. Reconocer las matemáticas presentes en el arte y la vida cotidiana 4. Desarrollar estrategias de autocorrección en la resolución de problemas 5. Analizar regularidades en colecciones de figuras e imágenes 6. Identificar figuras transformadas mediante traslaciones y simetrías 7. Respetar y comprender las experiencias individuales ante las matemáticas 8. Reflexionar acerca de la importancia de preservar el patrimonio cultural de una ciudad 9. Proponer medidas para la consecución del ODS 11 		
CONTENIDOS		
Bloque A. Números y operaciones	Numeración romana en situaciones de la vida cotidiana	
	Cálculo mental: Descomposiciones multiplicativas	
Bloque C. Geometría	Reconocimiento de las relaciones geométricas en campos ajenos a las matemáticas (arte, ciencia, vida cotidiana)	
	Identificación de figuras transformadas mediante traslaciones y simetrías en situaciones de la vida cotidiana	
	Problemas de simetrías	
Bloque D. Álgebra	Identificación y descripción verbal de términos a partir de regularidades en una colección de figuras e imágenes	
	Representación de términos a partir de regularidades en una colección de figuras e imágenes	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Valoración de la contribución de las matemáticas a la vida cotidiana y a otras áreas de conocimiento	
	Reconocimiento y comprensión de las experiencias de los demás ante las matemáticas	
Resolución de problemas: descubrimiento del dato falso de un problema a partir de la respuesta correcta.		
Interdisciplinariedad	Ciencias Sociales	El patrimonio cultural (y natural). Su uso, cuidado y conservación
EVALUACIÓN		
Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, CPSAA5, CCEC4	1.1, 1.2
2	STEM 2, CPSAA5	2.3
3	CCL1, STEM2, CE3	3.1
5	STEM 3, CCEC1	5.2
6	CCL1, STEM 2, CE3	6.1, 6.2
8	STEM 3, CPSAA3, CC2	8.2

Tabla 36. Ficha de los elementos curriculares de la unidad doce. Fuente: Elaboración propia.

12.PROYECTOS TRIMESTRALES

A continuación, se exponen los tres proyectos trimestrales que se trabajarán al final de cada uno de los tres trimestres. En todos ellos se incluirá una tabla con sus elementos característicos. Los tres tienen un mismo hilo conductor, el agua, y están encaminados a la consecución de un reto: poder financiar una potabilizadora de agua para una escuela en Guatemala. Al comienzo de curso se habrá presentado el proyecto global y se habrá indicado los momentos que se destinarán en cada trimestre para poder trabajar en él.

El agua en cifras

Este proyecto se desarrollará en seis sesiones ([cronograma](#)), del 20 al 26 de noviembre.

Los alumnos estarán distribuidos en grupos de trabajo e investigarán acerca de la problemática de la potabilización del agua en diferentes zonas del planeta, profundizando en Guatemala, accediendo a fuentes que hayan sido supervisadas por el profesor y manejando diferentes datos y gráficos que les permitan comprender la situación que se vive.

Dentro de los proyectos de ApS, se distinguen tres fases: planificación, desarrollo y evaluación (Mellén i Vinagre et al., 2022). Este proyecto se considera la fase de planificación dentro del gran proyecto global.


La necesidad social	Entidades involucradas
Los estudiantes se prepararán informándose de la situación que viven algunos países, en concreto Guatemala, respecto a la potabilización del agua, llegando a reflexionar sobre la importancia de esta. Se considera, este proyecto, la fase de planificación, dentro del proyecto global. Todo ello irá encaminado a proporcionar la financiación necesaria de la potabilizadora para la escuela de Guatemala.	EDUCO: educar cura
El aprendizaje	El servicio a la comunidad
Los alumnos conocerán diferentes lugares del mundo y la situación que viven en relación al agua potable, ahondando en los motivos que llevan a esas condiciones en las que se encuentran.	Los estudiantes estarán adecuadamente preparados para poder ofrecer una respuesta de calidad, más adelante, al reto global planteado, financiando la potabilizadora de agua para la escuela de Guatemala.
ODS	

Tabla 37. Proyecto primer trimestre: “El agua en cifras”. Fuente: Elaboración propia.

Sabiduría para cultivar

Este proyecto se desarrollará en seis sesiones ([cronograma](#)), del 4 al 8 de marzo.

Aprovechando que el centro dispone ya de un huerto al que los alumnos acuden de forma periódica a realizar diferentes actividades, se propondrá un proyecto que esté vinculado con ello. Continuando con el agua como eje principal, los estudiantes tendrán que llevar a cabo una recogida de datos (sobre el agua y las temperaturas) durante un período determinado para, más adelante, analizar la influencia de estas variables en los cultivos. Además, siendo algo interdisciplinar con la asignatura de Ciencias Naturales, también se encargarán de cultivar algunas especies vegetales. A todo ello hay que añadirle que se visitará una residencia de ancianos (próxima al centro): “Mi casa, hermanitas de los pobres”, para que los mayores enseñen a los niños cómo cultivar y así conseguir que las especies prosperen. Además, los alumnos les harán compañía y charlarán con ellos, algo que, sin duda, es muy beneficioso.

Si bien es cierto que este proyecto no se relaciona con la potabilización del agua, sigue en la línea de concienciar a los estudiantes sobre la importancia de esta, siendo usada para numerosos fines, como es cultivar especies vegetales.




La necesidad social	Entidades involucradas		
Por un lado, los estudiantes desconocen las técnicas apropiadas para poder cultivar en un huerto. Por otro lado, la soledad de las personas mayores en las residencias es algo alarmante por lo que contar con la presencia de los alumnos y sentir que pueden aportar algo será sumamente beneficioso.	Residencia de mayores: Mi Casa Hermanitas de los Pobres.		
El aprendizaje	El servicio a la comunidad		
Los estudiantes pueden conocer las técnicas más apropiadas para cultivar diferentes especies vegetales en el huerto del colegio (cómo se plantan las semillas, cuánto hay que regar las plantas, qué condiciones son las más favorables para que se desarrollen...) Además, desarrollarán habilidades de escucha activa y comunicación.	Las personas mayores tienen la oportunidad de transmitir sus conocimientos a los alumnos, participando en la educación de estos.		
ODS			

Tabla 38. Proyecto segundo trimestre: “Sabiduría para cultivar”. Fuente: Elaboración propia.

Recaudación solidaria

El último proyecto del curso se desarrollará también en seis sesiones ([cronograma](#)), del 14 al 20 de junio.

En el primer trimestre se acercó a los estudiantes a la realidad que se vive en algunos países y, al igual que se continuó haciendo en el segundo trimestre, se les concienció sobre la importancia del agua. Con la llegada de fin de curso, es hora de poder ofrecer algo de ayuda a esta situación. Para ello, se les propondrá que lleven a cabo un mercadillo con el objetivo de que todo lo recaudado se destine a la financiación del proyecto presentado a principio de curso. En este mercadillo, los estudiantes podrán vender juguetes que ellos mismos hayan fabricado (en la asignatura de Plástica), libros que ya no utilicen y que puedan tener una segunda vida,

productos recogidos del huerto, que ellos mismos hayan cultivado...Una vez celebrado el mercadillo, cada clase del curso de tercero se encargará de contar el dinero ganado y se preparará el envío para poder dar respuesta al reto global planteado.

Retomando las fases de los proyectos de ApS, enunciadas anteriormente, este tercer proyecto correspondería a las fases de desarrollo y evaluación del proyecto global.


La necesidad social	Entidades involucradas
Los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos sobre el manejo de las finanzas (en el caso de la asignatura de Matemáticas) para ganar el dinero con el que conseguir el sistema de agua potabilizadora para la escuela de Guatemala.	EDUCO: educar cura
El aprendizaje	El servicio a la comunidad
Los alumnos pondrán en práctica conocimientos de diversas áreas, no solo acerca del dinero, sino también elaborarán folletos para conseguir atraer al público al mercadillo (asignatura de Lengua) y diseñarán carteles (asignatura de Plástica).	Se podrá dar respuesta a la necesidad planteada al inicio de curso: ofrecer un sistema de potabilización de agua para una escuela de Guatemala.
ODS	

Tabla 39. Proyecto del tercer trimestre: “Recaudación solidaria”. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se ha explicado ([evaluación](#)), estos proyectos también tendrán un peso en la calificación de los estudiantes.

13. CONCLUSIONES

Tras años intensos de carrera, llegaba el momento de demostrar todo lo aprendido. A la hora de escoger la temática de este gran proyecto, no dudé en que las Matemáticas serían la asignatura sobre la que trabajaría. Había dos grandes motivos que marcaban esta decisión: mi pasión por esta materia desde que era alumna y el desencanto que, en muchas ocasiones, despierta en los estudiantes por “la dificultad” que entraña. Mi objetivo principal al comenzar esta propuesta era ofrecer una programación didáctica **realista, conectada con la realidad** y que contribuyera al **desarrollo integral de los alumnos**, despertando en ellos ilusión y motivación ante la asignatura.

Apoyada en la legislación educativa vigente, he tratado de ir dando forma a todas las ideas que iban surgiendo. Comencé con la **distribución de los contenidos**, buscando un orden lógico que permitiera establecer conexiones entre unos y otros y donde hubiera variedad. He pretendido romper con lo, generalmente, impuesto acerca de trabajar los contenidos en el orden que en el currículo se recogen, siendo el bloque de Estadística y probabilidad el más olvidado. Esa reestructuración facilitará que los estudiantes vean matemáticas, no saberes compartimentados en bloques inconexos. Si bien las unidades didácticas propuestas pueden parecer algo ambiciosas, se ha priorizado en todo momento presentar temas donde los saberes básicos de los diferentes bloques estuvieran conectados y contextualizados por una misma situación que daba sentido a su aprendizaje.

El hilo conductor de la propuesta, **los ODS y la Justicia Social**, parece muy acertado para el gran objetivo que desde la ley educativa actual se propone: la formación de ciudadanos comprometidos con los retos del siglo XXI. Con el propósito de darle el verdadero valor que se merecen y no convertirse en un mero vehículo de conexión entre una unidad didáctica y otra se ha propuesto la reflexión conjunta, por parte de los estudiantes, acerca de las acciones que

ellos mismos pueden llevar a cabo para la consecución de cada objetivo, favoreciendo el desarrollo de su pensamiento reflexivo y compromiso. Además, el hecho de promover la participación del gran proyecto de ApS permite el desarrollo de la responsabilidad social del alumnado.

La **interdisciplinariedad** considero que es uno de los puntos fuertes de esta programación. El vincular las matemáticas con otras áreas de conocimiento permite que los contenidos de las diferentes disciplinas se nutran entre sí y los estudiantes puedan adquirir esa formación integral que tanto se busca. Además, facilita ese acercamiento a la realidad del alumnado pues en la vida cotidiana no encontramos los saberes divididos en bloques inconexos. Relacionado con todo ello, el motivo por el que se propone situar la resolución de problemas como eje transversal en las unidades es favorecer el desarrollo de habilidades por parte de los niños y no un mero aprendizaje de conocimientos no aplicados.

Sí que es cierto que poder llevar a cabo todo lo propuesto requiere de un **gran trabajo previo** por parte del docente y una presencia muy activa en el desarrollo de las sesiones. Sin embargo, considero que esa es nuestra labor y no debe ser algo que nos frene. Sin duda, en la ejecución de esta propuesta he sido plenamente consciente de la importancia de concretar y desarrollar hasta el más mínimo detalle, porque cada aspecto es relevante, todo acaba influyendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, como maestros, debemos estar preparados.

Agradecimientos personales

Este proyecto ha supuesto un gran reto para mí y ha requerido un gran esfuerzo. Ha resultado algo complejo llegar a dar una forma y estructura lógicas a todas las ideas que iban surgiendo en el proceso. No obstante, he estado muy bien acompañada y, esos “soportes”, me han empujado hacia delante, haciendo posible todo esto.

En primer lugar, quiero agradecer a la Universidad Pontificia Comillas por las experiencias de prácticas que nos ha brindado desde el primer curso de la carrera y que me han ayudado a continuar reafirmando mi vocación como docente.

Siento una gratitud inmensa hacia todos los profesores de la universidad con los que he tenido el placer de coincidir y que han contribuido, enormemente, a mi formación como persona, más allá del ámbito académico. A medida que iba desarrollando esta programación, incorporaba ideas diversas provenientes de múltiples docentes que me han acompañado en estos cuatro años de carrera. Una mención especial la merece Elsa Santaolalla, quien fue mi profesora en tercero de Didáctica de las Matemáticas y hoy me dirige este Trabajo de Fin de Grado. Su pasión por la materia y esa implicación sobrehumana, buscando la excelencia en todo lo que lleva a cabo, son dignas de admiración y me han inspirado enormemente. El año pasado, en su asignatura, tuvimos la oportunidad de participar en un proyecto de ApS con Guatemala, en colaboración con FUNDAP (Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos). Debíamos poner en práctica los aprendizajes adquiridos y diseñar un programa de docencia para trabajar distintos contenidos del currículo guatemalteco. Sin duda, participar en esta iniciativa tuvo un fuerte impacto en mi forma de ver la educación y me abrió la puerta a una metodología muy interesante (ApS), además de ayudarme a reflexionar acerca de la importancia de conectar la enseñanza con realidades sociales. Todo ello ha inspirado la propuesta que se presenta en este documento.

Por último, me gustaría agradecer también a mis amistades, tanto del colegio como de la universidad, que me han acompañado y lo siguen haciendo en todos los momentos importantes de mi vida. Pero, sobre todo, quiero reconocer el soporte que en todo momento me ha brindado mi familia, animándome y confiando en mí, dándome fuerzas para seguir avanzando.

Espero que con este proyecto que presento pueda demostrar esas ganas que ebulen dentro de mí por contribuir a formar un mundo mejor, porque yo, sin duda, sí que creo que la educación puede cambiar el mundo.

BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, Á. (2010). La “pirámide de la educación matemática”: una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa*, (189), 12-16.
- Alsina, Á. (2018). Seis lecciones de educación matemática en tiempos de cambio. *Padres y Maestros*, (376), 13-20. <https://doi.org/https://doi.org/10.14422/pym.i376.y2018.002>
- Alsina, Á. (2019). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años)*. GRAÓ.
- Alsina, Á., & Planas, N. (2008). *Matemática inclusiva: propuesta para una educación matemática accesible*. Narcea ediciones.
- Alsina, Á., & Coronata, C. (2015). Los procesos matemáticos en las prácticas docentes: diseño, construcción y validación de un instrumento de evaluación. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3(2), 23-36.
<https://doi.org/10.24197/edmain.2.2014.23-36>
- A.P.A (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. Ed. Panamericana.
- Arabit, J., & Prendes, M^a. P. (2020). Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Pixel-Bit. Revista de Medio y Educación*, 57, 107-128. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.04>
- Ausubel, D.P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Ediciones Paidós.
- Biniés, P. (2008). *Conversaciones matemáticas con María Antonia Canals*. GRAÓ.

- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.
<https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Bramona, J., & Cabacés, R. (2017). Entrevista María Antonia Canals: hay que poder ser feliz en la escuela y en el trabajo. *Barcelona Metròpoli*, (103), 4-8.
- Brandt, L. (2014). *Maddi's fridge*. Flashlight Press.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of Human Development*. Cambridge, Harvard University Press. (Trad. Cast: *La ecología del desarrollo humano*. Ediciones Paidós, 1987).
- Botero, J. (2018). *Educación STEM. Introducción a una nueva forma de enseñar y aprender*. Colombia: STEM Education.
- Canals, M. A. (1986). *El càlcul mental i la calculadora I*. Eumo Editorial.
- Canals, M.A. (2010). *Problemas y más problemas*. Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Casals, A., & Ferri, P. (2020). *Cuentos para salvar el planeta*. Destino.
- CAST (2018). *Directrices del diseño universal para el aprendizaje versión 2.2* [organizador gráfico]. CAST.
- Consejo Estadounidense de Profesores de Matemáticas (2014). *Principios para la acción: resumen ejecutivo*. NCTM. [Archivo PDF].
https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/Principles_to_Actions/PtAExecutiveSummary_Spanish.pdf
- Copons, J. (2015). *Agus y los monstruos. La canción del parque*. Combel.
- Dami, E. (2006). *Geronimo Stilton. El extraño caso de la rata apestosa*. Destino.

Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria.

Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, lunes 18 de julio de 2022, 15-126.

Recuperado de:

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2022/07/18/BOCM20220718-

[1.PDF](#)

Docter, P. (Director). (2009). *UP* [Película]. Walt Disney Pictures y Pixar Animation Studios.

Elizondo, C. (2021). Evaluación inclusiva. En A. Márquez (Coord.), *Inclusión: acciones en primera persona. Indicadores y modelos para centros inclusivos. Manual práctico* (pp. 141-158). GRAÓ.

Elizondo, C. (2022). *Neuroeducación y diseño universal para el aprendizaje. Una propuesta práctica para el aula inclusiva*. Ediciones Octaedro.

Fernández Bravo, J.A. (2014). *La resolución de problemas matemáticos. Creatividad y razonamiento en la mente de los niños*. Grupo Mayeútica Educación.

Fernández Bravo, J.A. (2019). *La sonrisa del conocimiento*. Editorial CCS.

Fernández Rivas, M. & Santaolalla, E. (2019). Matemáticas en movimiento. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, (84), 57-63.

Fernández Santos, I. (2010). La relación familia-escuela. Mirándonos con otros ojos. *Padres y Maestros*, (336), 7-11.

Flecha, R. (2014). *Successful educational actions for inclusion and social cohesion in Europe*. Springer.

Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (2017). *El estado mundial de la infancia 2017. Niños en un mundo digital*.

<https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/estado-mundial-infancia-2017.pdf>

Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia. (20 de febrero de 2020). *Día Mundial de la Justicia Social*. <https://www.unicef.es/educa/dias-mundiales/dia-mundial-de-la-justicia-social>

Garrido, O. (2020). *La hucha de Jon*. (Autoeditado).

Gómez, R. (2000). *La selva de los números*. Alfaguara.

Hansen, A. (Ed.). (2005). *Children's Errors in Mathematics. Understanding Common Misconceptions in Primary Schools*. Learning Matters.

Javoy, M.C. (2015). *Camino a la escuela*. Alreves.

Keating, J. (2017). *Shark lady*. Sourcebooks Explore.

Leirós, M. C. (2020). *Los secretos de los cuentos clásicos*. MadLibro.

López Pastor, V.M. (2017). Evaluación formativa y compartida: evaluar para aprender y la implicación del alumnado en los procesos de evaluación y aprendizaje. En López Pastor, V.M., & Pérez Pueyo, Á. (Coords.), *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas* (pp. 34-68). Universidad de León.

Martín, C., & Navarro, J.I. (Coords.). (2016). *Psicología evolutiva en Educación Infantil y Primaria*. Ediciones Pirámide.

- Martín, O., & Santaolalla, E. (2020). Educación STEM. Formación con «con-ciencia». *Padres y Maestros*, 381, 41-46. <https://doi.org/10.14422/pym.i381.y2020.006>
- Martínez-Izaguirre, M., Yániz-Álvarez de Eulate, C., & Villardón-Galleg, L. (2018). Autoevaluación y reflexión docente para la mejora de la competencia profesional del profesorado en la sociedad del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 18(56). <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/10>
- Mellén i Vinagre, T., Pena, C., Peralta, J., Sánchez Martín, M., & Torres Lucas, J. (2022). Aprendizaje-Servicio. *Cuadernos de Pedagogía Ignaciana Universitaria*, 4. UNIJES.
- Niss, M. A. (2003). Quantitative Literacy and Mathematical Competences. En B. L. Madison, & L. A. Steen (Eds.), *Quantitative literacy: why numeracy matters for schools and colleges* (pp. 215-220). National Council on Education and the Disciplines.
- Ortiz, M. (2012). *Cálculo mental en el aula en el Segundo Ciclo de Educación Primaria*. Editorial CCS.
- Organización de las Naciones Unidas: Asamblea General. (1989). *Convención sobre los Derechos del Niño*. ONU.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en educación*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259592>
- Pastor, C. A. (2018). Diseño universal para el aprendizaje. Un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. *Padres y Maestros*, (374), 21-27. <https://doi.org/10.14422/pym.i374.y2018.003>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1978). *Psicología del niño*. Ediciones Morata.

Prieto, L. (2007). *El aprendizaje cooperativo*. PPC.

Puig, J.M., Martín, X., Rubio, L., Palos, J., Gijón, M., de la Cerda, M., & Graell, M. (2014).

Rúbrica para la autoevaluación y la mejora de los proyectos de APS [Archivo PDF].

https://www.udc.es/export/sites/udc/ocv/_galeria_down/ApS/Rubrica.pdf

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las

enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, de 2 de marzo de 2022, 24386-24504. Recuperado de:

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/>

Reyes, L. (2015). Lectura, educación literaria y plan de lectura y escritura en infantil y en primaria. *Textos de Didáctica de la Lengua y la Literatura*, (68), 47-56.

Russell, I. (2019). *The big book of the UK*. Ladybird.

Sánchez-Chiquito, D. O., & Urraco, M. (2021). El impacto de la ruptura familiar en el rendimiento escolar de los niños. Revisión teórica. *Familia: Revista de ciencias y orientación familiar*, (59), 117-139.

Vox Editorial (2021). *Los superpreguntones en los Juegos Olímpicos*. Vox.

Winter, J. (2001). *Wangari y los árboles de la paz*. Ediciones Ekaré.

Zariquey, F. (2015). *Guía para diseñar y gestionar una red de aprendizaje cooperativo*.

Colectivo Cinética. [Archivo PDF]. <https://www.colectivocinetica.es/media/cinetica-guia-red-aprendizaje-cooperativo.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Organización del aula



Figura 7. Distintas vistas del aula. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Objetivos generales de la etapa de Educación Primaria

Artículo 7. *Objetivos.*

La Educación Primaria contribuirá a desarrollar en los niños y las niñas las capacidades que les permitan:

a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas de forma empática, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.

c) Adquirir habilidades para la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito escolar y familiar, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.

d) Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas por motivos de etnia, orientación o identidad sexual, religión o creencias, discapacidad u otras condiciones.

e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la comunidad autónoma y desarrollar hábitos de lectura.

f) Adquirir en, al menos, una lengua extranjera la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas.

g) Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.

i) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas e iniciarse en su utilización, para el aprendizaje, desarrollando un espíritu crítico ante su funcionamiento y los mensajes que reciben y elaboran.

j) Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.

k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física, el deporte y la alimentación como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

l) Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan la empatía y su cuidado.

m) Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.

n) Desarrollar hábitos cotidianos de movilidad activa autónoma saludable, fomentando la educación vial y actitudes de respeto que incidan en la prevención de los accidentes de tráfico.

Figura 8. Objetivos generales de la etapa de Educación Primaria. Fuente: [Real Decreto 157/2022](#) (p.24390).

Anexo 3. Calendario escolar 2023-2024



Figura 9. Calendario escolar 2023-2024. Fuente: [Comunidad de Madrid](#) (2023).

Anexo 4. Contenidos matemáticos para el segundo ciclo de Educación Primaria

CONTENIDOS MATEMÁTICOS DEL SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA ¹⁵				
Contenidos sintetizados del Decreto 61/2022			3º de Educación Primaria	4º de Educación Primaria
Bloque A. ¹⁶ Números y operaciones	Conteo	Estrategias variadas de conteo, ordenación de números y adaptación del conteo con cantidades hasta 99.999.	Estrategias de conteo de cadencia 2, 10, 100, 1.000, 10.000 y de cadencia 5 a partir de un múltiplo de 5. Trabajo con números hasta 99.999 (UM y DM).	Estrategias de conteo de cadencia 25 y 50 a partir de un múltiplo de 25 y 50. Trabajo con números hasta 99.999.
		Los treinta primeros números ordinales.	Primeros veinte números ordinales. (10º-20º).	Primeros treinta números ordinales. (20º-30º).
		La numeración romana en la vida cotidiana.	Numeración romana en la vida cotidiana.	
	Cantidad	Interpretación y manipulación, identificando el valor posicional de las cifras.	(unidades, decenas, centenas, millares, decenas de millar).	(milésimas, centésimas, décimas, unidades, decenas, centenas, millares y decenas de millar).
		Números decimales.		Los números decimales contextualizados en la vida cotidiana.
		Estimaciones y aproximaciones de cantidades en resolución de problemas.	Estimaciones y aproximaciones de cantidades en resolución de problemas.	Estimaciones y aproximaciones de cantidades en resolución de problemas.
		Lectura, escritura, representación, composición y descomposición de números hasta 99.999.	Trabajo con los números hasta 99.999 (999-99.999).	Trabajo con los números hasta 99.999
	Operaciones	Las fracciones con denominador hasta 12.	Fracciones propias y términos de las fracciones.	Fracciones propias e impropias, así como sus términos.
		Cálculo mental de sumas y restas de números naturales y fracciones.	Cálculo mental de sumas y restas.	Cálculo mental de sumas, restas y fracciones.
		Términos de las operaciones matemáticas.	Términos de la suma, resta y multiplicación.	Términos de la suma, resta, multiplicación y división.

¹⁵ Los contenidos marcados con este color es la primera vez que se trabajan.

¹⁶ No se incluye el bloque F: Actitudes y aprendizaje, puesto que se abordarán en 3º todos los contenidos que en él aparecen y se continuarán trabajando en 4º.

Contenidos sintetizados del Decreto 61/2022		3º de Educación Primaria	4º de Educación Primaria	
Bloque A. Números y operaciones	Operaciones	Cálculo mental de multiplicaciones y divisiones de números naturales.	Cálculo mental de multiplicaciones .	Cálculo mental de multiplicaciones y divisiones .
		Reconocimiento de operaciones simples para resolver situaciones contextualizadas.	Estrategias de reconocimiento de suma, resta y multiplicación.	Estrategias de reconocimiento de suma, resta, multiplicación y división .
		Construcción de las tablas de multiplicar.	Construcción de las tablas de multiplicar.	
		Suma, resta, multiplicación y división de números naturales y sus propiedades.	Suma, resta y multiplicación (y sus propiedades).	Suma, resta, multiplicación y división (y sus propiedades).
		Sumas y restas (números decimales).		Sumas y restas de números decimales.
		Representación de divisiones como fracciones (mitad, tercera parte, cuarta parte).	Primer acercamiento al concepto de división a través de las fracciones.	
	Orden de las operaciones.		Aplicación del orden de operaciones.	
	Relaciones	Establecer el valor posicional de las cifras y equivalencias.	(unidades, decenas, centenas, millares, decenas de millar).	(milésimas, centésimas, décimas, unidades, decenas, centenas, millares y decenas de millar).
		Comparación y ordenación de números naturales y fracciones.	Comparación y ordenación de números naturales y fracciones, fracciones equivalentes .	Comparación y ordenación de números naturales y fracciones, fracciones equivalentes y, números decimales exactos y periódicos .
		Relaciones entre suma y resta, y la multiplicación y la división.		Relaciones entre suma y resta, y la multiplicación y la división .
	Educación financiera	Cálculo y estimación de cantidades y cambios, ingreso, gasto y ahorro, compra responsable.	Cálculo y estimación de cantidades; ingreso, gasto y ahorro, decisiones de compra responsable.	Cálculo y estimación de cantidades.
		Presupuesto personal.	Planificación del presupuesto personal.	

Contenidos sintetizados del Decreto 61/2022			3º de Educación Primaria	4º de Educación Primaria
Bloque B. Medida	Magnitud	Atributos mensurables de los objetos.	Longitud, masa, capacidad y amplitud de ángulo .	Longitud, masa, capacidad, volumen, superficie y amplitud de ángulo.
		Unidades convencionales y no convencionales. Medida del tiempo.	Km, hm, dam, m, dm, cm, mm Kg, hg, dag, g, dg, cg, mg Kl, hl, dal, l, dl, cl, ml Año, mes, semana, día, minutos y segundos.	Km, hm, dam, m, dm, cm, mm Kg, hg, dag, g, dg, cg, mg Kl, hl, dal, l, dl, cl, ml
	Medición	Estrategias de mediciones con instrumentos y unidades convencionales y no convencionales.	Estrategias de mediciones con instrumentos y unidades convencionales y no convencionales. (variedad de estrategias).	
		Procesos de medición.	Expresar medidas de forma compleja.	Expresar medidas de forma compleja e incompleja.
	Estimaciones y relaciones	Comparación y ordenación de medidas de misma magnitud y equivalencias (convertir en unidades más pequeñas).	Estrategias de comparación y ordenación, aplicando equivalencias.	Estrategias de comparación y ordenación, aplicando equivalencias.
		Estimación de medidas y búsqueda de estrategias de equivalencias.	Estimación de medidas y búsqueda de estrategias de equivalencias.	Estimación de medidas y búsqueda de estrategias de equivalencias.
Evaluación de mediciones y estimaciones o cálculos.		Evaluación de mediciones y estimaciones o cálculos.	Evaluación de mediciones y estimaciones o cálculos.	
Bloque C. Geometría	Figuras geométricas de dos o tres dimensiones	Identificación y clasificación.	Identificación y clasificación de las figuras.	
		Estrategias y técnicas de construcción de figuras de dos dimensiones mediante materiales diversos y programas informáticos.	Construcción de las figuras con materiales manipulables, instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas.	Construcción de las figuras con materiales manipulables, instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas.
		Vocabulario geométrico.	Punto; rectas paralelas, perpendiculares y secantes; semirrecta; segmento; ángulo ; polígonos y sus elementos; circunferencia y círculo; poliedros y sus elementos; simetría ; perímetro .	Punto; rectas paralelas, perpendiculares y secantes; semirrecta; segmento; ángulo; polígonos y sus elementos; circunferencia y círculo; poliedros y sus elementos; simetría; perímetro ; área.
		Propiedades de las figuras mediante materiales manipulables y herramientas digitales.	Propiedades de las figuras mediante materiales manipulables y herramientas digitales.	Propiedades de las figuras mediante herramientas digitales.

Contenidos sintetizados del Decreto 61/2022			3º de Educación Primaria	4º de Educación Primaria
Bloque C. Geometría	Localización y sistemas de representación	Descripción de la posición relativa en el espacio de objetos o sus representaciones.	Descripción de la posición relativa en el espacio de objetos o sus representaciones.	
		Descripción verbal e interpretación de movimientos en relación a uno mismo o a otros puntos de referencia.	Descripción verbal e interpretación de movimientos en relación a uno mismo o a otros puntos de referencia.	
		Interpretación de itinerarios en el mapa.	Interpretación de itinerarios en el mapa con soportes físico y virtuales.	Interpretación de itinerarios en el mapa con soportes físico y virtuales.
	Movimientos y transformaciones	Identificación de figuras transformadas (traslaciones y simetrías) en la vida cotidiana.	Identificación de figuras transformadas (traslaciones y simetrías) en la vida cotidiana.	Identificación de figuras transformadas (traslaciones y simetrías) en la vida cotidiana.
		Generación de figuras transformadas a partir de simetrías y traslaciones y predicción del resultado.		Generación de figuras transformadas a partir de simetrías y traslaciones y predicción del resultado.
	Visualización, razonamiento y modelización geométrica	Estrategias de cálculo de perímetros (uso en la vida cotidiana).	Estrategias de cálculo de perímetros.	Estrategias de cálculo de perímetros.
		Modelos geométricos en la resolución de problemas relacionados con otros bloques.	Modelos geométricos en la resolución de problemas relacionados con otros bloques.	
		Reconocimiento de relaciones geométricas en campos ajenos a las matemáticas.	Reconocimiento de relaciones geométricas en campos ajenos a las matemáticas.	Reconocimiento de relaciones geométricas en campos ajenos a las matemáticas.
	Bloque D. Álgebra	Patrones	Identificación, descripción verbal, representación y predicción razonada de términos a partir de regularidades.	Identificación, descripción verbal, representación y predicción razonada de términos a partir de regularidades.
Modelo matemático		Proceso de modelización usando gráficas, tablas...para la comprensión y resolución de problemas.	Proceso de modelización usando gráficas, tablas...para la comprensión y resolución de problemas. (ampliación de recursos matemáticos).	Proceso de modelización usando gráficas, tablas...para la comprensión y resolución de problemas.

Contenidos sintetizados del Decreto 61/2022		3º de Educación Primaria	4º de Educación Primaria	
Bloque D. Álgebra	Relaciones y funciones	Relaciones de igualdad y desigualdad (operaciones y sus propiedades).	Relaciones de igualdad y desigualdad (operaciones y sus propiedades).	
		Igualdad como expresión de equivalencia y obtención de datos sencillos en cualquiera de los dos elementos.	Igualdad como expresión de equivalencia y obtención de datos sencillos en cualquiera de los dos elementos.	
		Mayor que, menor que, uso de los signos en números inferiores a 99.999.	Mayor que, menor que, uso de los signos en números inferiores a 99.999.	
	Pensamiento computacional	Estrategias para interpretación y modificación de algoritmos sencillos.	Instrucciones secuenciales, reglas de juegos, patrones repetitivos, programación por bloques.	Patrones repetitivos, programación por bloques y robótica educativa.
Bloque E. Estadística y probabilidad	Organización y análisis de datos	Lectura e interpretación de gráficos estadísticos.	Lectura e interpretación de gráficos de barras, pictogramas, gráficos lineales e histogramas.	Lectura e interpretación de gráficos de barras, pictogramas, gráficos lineales e histogramas.
		Estrategias para la recogida, clasificación y organización de datos. Frecuencia absoluta.	Estrategias para la recogida, clasificación y organización de datos (uso de la calculadora y aplicaciones informáticas). Frecuencia absoluta.	Estrategias para la recogida, clasificación y organización de datos (uso de la calculadora y aplicaciones informáticas). Frecuencia absoluta.
		Representación de datos mediante gráficos estadísticos sencillos.	Representación de datos a través de gráficos estadísticos sencillos.	Representación de datos a través de gráficos estadísticos sencillos.
		La moda.	La moda como dato más frecuente.	La moda como dato más frecuente.
		Comparación de dos conjuntos de datos para extraer conclusiones.	Comparación de dos conjuntos de datos para extraer conclusiones.	Comparación de dos conjuntos de datos para extraer conclusiones.
	Incertidumbre	Probabilidad como medida de incertidumbre. Reconocimiento en situaciones cotidianas y experimentos.	Probabilidad como medida de incertidumbre. Reconocimiento en situaciones cotidianas y experimentos, a través de juegos.	Probabilidad como medida de incertidumbre. Reconocimiento en situaciones cotidianas y experimentos, a través de juegos.
		Suceso seguro, posible e imposible.	Suceso seguro, posible e imposible (diferenciación entre todos ellos).	
		Diferenciación entre probable y posible.	Diferenciación entre probable y posible.	Diferenciación entre probable y posible.
		Comparación de la probabilidad de dos sucesos de forma intuitiva.	Comparación de la probabilidad de dos sucesos de forma intuitiva.	Comparación de la probabilidad de dos sucesos de forma intuitiva.
	Inferencia	Formulación de conjeturas a partir de datos recogidos y analizados (con sentido en el contexto de estudio).	Formulación de conjeturas a partir de datos recogidos y analizados (con sentido en el contexto de estudio).	Formulación de conjeturas a partir de datos recogidos y analizados (con sentido en el contexto de estudio).

Tabla 40. Contenidos del segundo ciclo de Educación Primaria para el área de matemáticas. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Roles dentro de los equipos



Figura 6¹⁷. Tarjetas de roles para el trabajo cooperativo. Fuente: Elaboración propia.

¹⁷ Ya mencionado en el [aprendizaje cooperativo](#). Este es el formato imprimible.

Anexo 6. Instrumentos de evaluación del alumnado

RÚBRICA DE EVALUACIÓN - CUADERNO DE APRENDIZAJE				
Aspectos evaluables	Excelente (10-9)	Conseguido de forma satisfactoria (8-7)	Conseguido (6-5)	No conseguido (4)
Presentación (limpieza y orden)	No hay ningún tachón, todas las actividades están completas en los espacios proporcionados. Incluye todas las dinámicas.	Hay pocos tachones, las actividades están completas e incluye todas las dinámicas llevadas a cabo.	Hay algunos tachones, algunas actividades están incompletas. Tiene la mayor parte de las dinámicas llevadas a cabo.	La presentación es descuidada, siendo en algunos casos difícil entender la letra. No se han realizado muchas de las actividades propuestas.
Ortografía	Sin faltas de ortografía.	Con pocas faltas de ortografía. (1-4)	Con algunas/bastantes faltas de ortografía. (5-8)	Con muchas faltas de ortografía. (+8)
Contenidos matemáticos	Logro de todos los objetivos didácticos. Se observa evolución siguiendo las fases pautadas.	Logro de gran parte de los objetivos didácticos. Se observa evolución siguiendo las fases pautadas.	Logro parcial de los objetivos didácticos. En algunos casos, no se observa evolución.	Muchos de los objetivos didácticos no se han alcanzado por falta de trabajo en las tareas propuestas.
Contenidos interdisciplinares y ODS	Proceso de reflexión profundo acerca del ODS. En caso de haberlos, incorpora, según las indicaciones, los contenidos de otras asignaturas, relacionando los conocimientos.	Proceso de reflexión acerca del ODS. En caso de haberlos, incorpora, según las indicaciones, los contenidos de otras asignaturas como saberes compartimentados, en algunas ocasiones, no relacionándolos entre sí.	Proceso de reflexión superficial acerca del ODS. En caso de haberlos, incorpora de forma parcial, no siguiendo todas las indicaciones, los contenidos de otras asignaturas.	Se omite la reflexión acerca del ODS correspondiente. En caso de haber contenidos de otras materias, tan solo se centra en el trabajo de los matemáticos.

Figura 10. Rúbrica para la evaluación de los cuadernos de aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.

DIANA DE AUTOEVALUACIÓN

[TRABAJO EN LA UNIDAD.....]

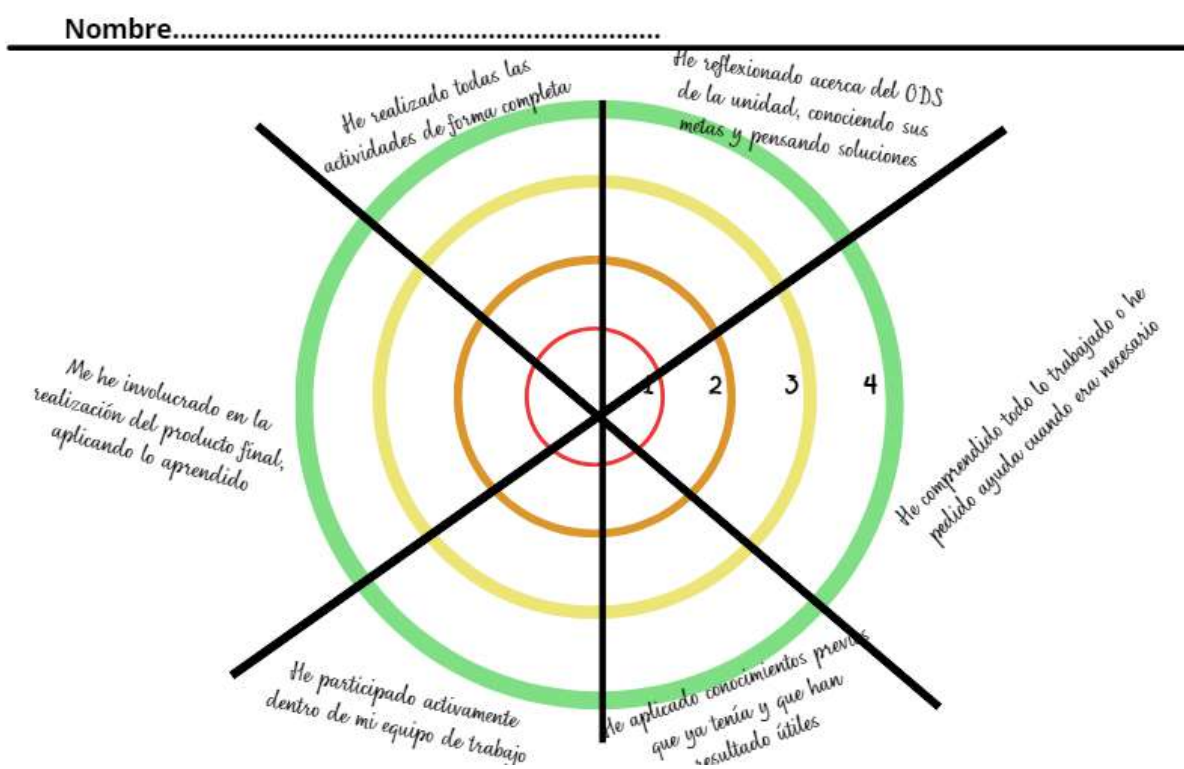


Figura 11. Diana de aprendizaje para la reflexión de cada alumno en las diferentes unidades didácticas.
Fuente: Elaboración propia.

¿Cómo trabajamos en el equipo?									
	Alumno A			Alumno B			Alumno C		
	Nombre.....			Nombre.....			Nombre.....		
Se involucra en todas las tareas del equipo	SI	NO	A veces	SI	NO	A veces	SI	NO	A veces
Respeto la participación del resto	SI	NO	A veces	SI	NO	A veces	SI	NO	A veces
Ofrece ayuda si alguien lo necesita	SI	NO	A veces	SI	NO	A veces	SI	NO	A veces
Ejecuta su rol de forma adecuada	SI	NO	A veces	SI	NO	A veces	SI	NO	A veces

Figura 12. Instrumento para evaluar el trabajo dentro de los equipos (usado por el alumnado).
Fuente: Elaboración propia.

Seguimiento del trabajo grupal																
Equipo:		Sesiones														
Items evaluativos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Respeto a sus compañeros, valorando las ideas que proponen.	Alumno A															
	Alumno B															
	Alumno C															
	Alumno D															
Muestra una actitud de servicio hacia los demás, ayudando cuando es necesario.	Alumno A															
	Alumno B															
	Alumno C															
	Alumno D															
Se implica en las tareas que se llevan a cabo.	Alumno A															
	Alumno B															
	Alumno C															
	Alumno D															
Vela por el buen clima dentro del equipo, no generando conflictos.	Alumno A															
	Alumno B															
	Alumno C															
	Alumno D															

Figura 13. Modelo de ficha de seguimiento para el trabajo en los equipos. Fuente: Elaboración propia.

UN ORGANIZADOR SEMANAL (producto final)

		¡ES HORA DE APRENDER!	Excelente	Conseguido satisfactoriamente	Conseguido	No conseguido
80%	CONTENIDO	Tareas cotidianas con horarios	Incluye todas las tareas cotidianas para todos los días de la semana, dividiéndolas en tiempos realistas de ejecución.	Incluye gran parte de las tareas cotidianas para todos los días de la semana dividiéndolas en tiempos de ejecución bastante realistas.	Incluye parte de las tareas cotidianas para todos los días de la semana y algunos tiempos no son muy realistas.	No contempla la mayor parte de las tareas cotidianas, sin incluir los tiempos que dedicaría a cada una.
		Aplicación del concepto de fracción	Incluye más de una afirmación para cada día que denota un manejo de las fracciones, similar al ejemplo.	Incluye una afirmación para cada día que denota un manejo de las fracciones, similar al ejemplo.	Incluye alguna afirmación que denota el manejo de las fracciones pero no para todos los días.	No incluye afirmaciones que denoten el manejo de las fracciones o estas son erróneas.
		Relojes analógicos	Dibuja relojes analógicos que permiten visualizar el horario de todas las tareas del día.	Dibuja relojes analógicos con las horas para algunas de las tareas del día.	Dibuja relojes analógicos en las tareas de algunos días.	No incluye el dibujo de relojes analógicos que reflejen el horario de las tareas o estos son erróneos.
20%	DISEÑO	Estructura	Presenta una estructura ordenada, con una exposición de las ideas muy clara.	Presenta una estructura bastante ordenada aunque en algunos casos hay confusión en el orden de las ideas expuestas.	Presenta un producto algo desorganizado, no siguiendo un criterio general para la exposición de ideas pero no impide la comprensión de las mismas.	La estructura del organizador dificulta la comprensión de las ideas expuestas.
		Elementos decorativos (Imágenes/dibujos)	Incluye variados elementos decorativos que complementan la información que se expone. El organizador es atractivo visualmente.	Incluye algunos elementos decorativos que apoyan la información que se expone. El organizador es atractivo visualmente.	Incluye pocos elementos decorativos y, en algunos casos, no complementan la información que se expone.	No incluye elementos decorativos.
		Limpieza	No hay ningún tachón y la caligrafía es muy buena. Además, se usan colores claros y legibles.	No hay tachones, la caligrafía es buena y la mayor parte de los colores usados facilitan la lectura.	Hay algunos tachones, la caligrafía es legible y algunos colores usados impiden la lectura con claridad.	Hay bastantes tachones, la caligrafía, en algunos puntos, es ilegible y el uso de colores no permite la lectura.
		Los pasos propuestos	Se observa un claro y completo seguimiento de todos los pasos indicados.	Se siguen todos los pasos establecidos de forma general.	Se siguen todos los pasos de forma esquemática.	No se siguen los pasos) o la gran mayoría) y el primer boceto es el producto final.

Figura 14. Rúbrica para evaluar el producto final de la [unidad 8](#). Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Instrumentos de evaluación del profesorado

Indicadores	SI	NO
Participar en reuniones sobre innovación o experiencias docentes.		
Tomar el marco legal como referencia constante en las actuaciones docentes.		
Mostrar respeto hacia todo el alumnado, sus familias y los compañeros docentes.		
Proceder de manera justa ante cualquier situación.		
Trabajar de forma cooperativa con otros compañeros para diseñar buenas prácticas docentes.		
Dedicar tiempo en el aula a la gestión emocional.		
Tomar hábitos enfocados en promover el bienestar en mi trabajo.		
Observaciones:		

Tabla 41. *Check-list* para la autorreflexión docente siguiendo las indicaciones de Martínez et al. (2018).
Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	SI/NO
Realiza preguntas que generan la investigación y exploración para dar solución a un problema.	
Contextualiza las situaciones problemáticas en la vida cotidiana de los estudiantes.	
Mantiene el interés y la curiosidad de los niños a lo largo de todo el proceso de resolución de problemas.	
Ayuda a los niños a que expliquen lo que piensan.	
Invita a dialogar y hacer conjeturas.	
Considera el razonamiento de cada uno de los alumnos y retroalimenta.	
Permite que los propios niños descubran, analicen y propongan.	
Favorece la interacción con otros para aprender y comprender las ideas matemáticas.	
Se observa la utilización diversa de estrategias para la comprensión de las matemáticas.	
Interviene mayoritariamente a través de preguntas más que de explicaciones.	
Realiza conexiones entre contenidos matemáticos.	
Trabaja las matemáticas vinculándolas con la narración de cuentos.	
Promueve que los niños apliquen el conocimiento matemático a las situaciones de la vida cotidiana.	
Utiliza modelos manipulables como recursos para representar ideas matemáticas.	

Tabla 42. Evaluación docente. Fuente: Alsina y Coronata (2015).

Anexo 8. Panel de autoinstrucciones

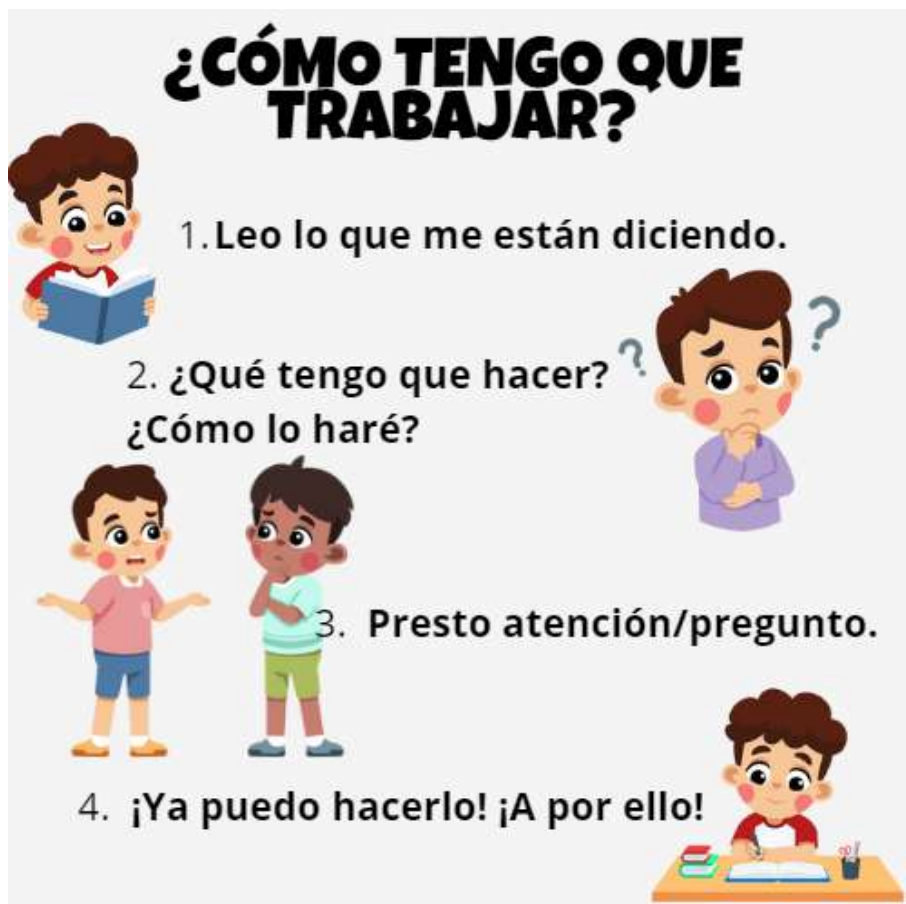


Figura 15. Panel de autoinstrucciones sobre cómo trabajar. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Material para la mesa del alumno TDAH

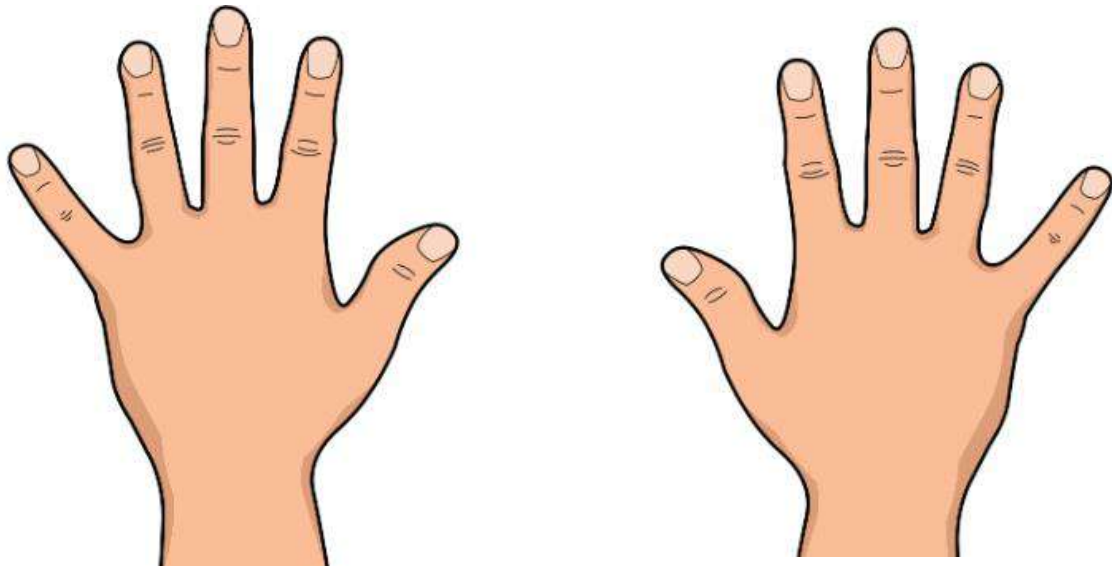


Figura 16. Silueta de las manos para favorecer la relajación. Fuente: Elaboración propia.



Figura 17. Panel para una buena actitud en el aula. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Unidad didáctica 8: ¡ES HORA DE APRENDER! (desarrollada)

¡Es hora de aprender! corresponde a la unidad número ocho de la programación didáctica que se trabajará entre los días 12 de febrero y 1 de marzo, a lo largo de quince sesiones.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
12 Sesión inicial: presentación de la unidad	13 Sesiones 2 y 3: círculo y circunferencia	14	15 Sesión 4: el calendario	16 Sesión 5: el reloj digital Sesión 6: el reloj analógico
19 Sesión 7: el reloj analógico	20 Sesión 8: concepto de fracción	21 Sesión 9: fracciones equivalentes	22 23 FESTIVO	
26 Sesión 10: ordenar fracciones	27 Sesión 11: repaso fracciones	28 Sesión 12: descomposiciones aditivas	29 Sesión 13: elaboración producto final	1 Sesión 14 y 15: cierre de la unidad

Tabla 43. Temporalización de las sesiones de esta unidad didáctica. Fuente: Elaboración propia.

Contextualización

“¡Es muy importante organizarse en las tareas! Así lo hacen Samuel, Zahira, Jackson y Carlitos. De lo contrario, no tendrían tiempo de ir a la escuela. Y tú, ¿distribuyes bien tu tiempo? Diseñemos un plan semanal en el que se incluyan todas las labores que cada uno debe realizar. ¡Seguro que así aprovechamos mucho más el tiempo!”

ODS	Meta del ODS	Lectura	Producto final
	<i>4.5 De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.</i>	“Camino a la escuela” *adaptación Marie-Claire Javoy Editorial: Alreves	Elaboración de un plan de organización semanal, atendiendo a todas las tareas que haya que realizar.

Tabla 44. Ficha informativa de la contextualización de la unidad ocho. Fuente: Elaboración propia.

Elementos curriculares		
OBJETIVOS		
Objetivos de etapa	Objetivos de la programación	
I, J, M	5, 8, 13, 14, 31, 33, 36	
Objetivos de la unidad didáctica		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el concepto de fracción 2. Utilizar y trabajar con fracciones hasta denominador doce en situaciones contextualizadas 3. Desarrollar la estrategia de cálculo mental de descomposición aditiva de números usando como apoyo la calculadora 4. Comprender el funcionamiento de los relojes analógicos y digitales 5. Estructurar períodos de tiempo 6. Trabajar con diferentes medidas de tiempo 7. Reconocer los elementos del círculo y la circunferencia 8. Construir círculos y circunferencias con diferentes materiales 9. Crear preguntas y resolverlas a partir de un enunciado dado 10. Participar activamente en los equipos de trabajo, valorando las ideas de todos los compañeros y compañeras 11. Reflexionar acerca de la importancia de un fácil acceso a la educación 12. Proponer medidas para la consecución del ODS 4 		
Contenidos		
Bloque A. Números y operaciones	Lectura, escritura y representación de fracciones propias (menor que la unidad) con denominador hasta 12 en contextos de la vida cotidiana, identificando sus términos	
	Comparación y ordenación de fracciones, fracciones equivalentes	
	Cálculo <u>mental</u> : descomposiciones aditivas	
Bloque B. Medida	Unidades de medida mayores a la hora (año, mes, semana, día...)	
	Medición del tiempo con relojes analógicos y digitales y expresión de las medidas de forma compleja	
	Estimación de medidas de tiempo	
	Evaluación de estimaciones y mediciones	
Bloque C. Geometría	El círculo, la circunferencia y sus elementos (radio y diámetro)	
	Construcción de figuras	
Bloque F. Actitudes y aprendizaje	Fomento de la autonomía y toma de decisiones ante situaciones problemáticas	
	Participación y escucha activa en los equipos de trabajo	
Resolución de problemas: creación de preguntas y su resolución a partir de un enunciado dado		
Evaluación		
Competencias específicas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación
1	STEM 1, STEM 4, CPSAA5, CE3	1.1, 1.2
2	STEM 2	2.2
3	CCL1, STEM 1	3.1
4	STEM 3	4.1
5	STEM 1	5.1
6	CCL1, STEM 4	6.2
8	CPSAA3, CC2	8.1, 8.2

Tabla 45. Ficha de los elementos curriculares de la unidad ocho. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detallan las **sesiones de esta unidad didáctica**, concretando todas las dinámicas que se llevarán a cabo y la forma de proceder en ellas. Es importante resaltar que el contenido estrella de la unidad son las fracciones y que, sin embargo, el resto de los que se trabajan ya han sido abordados en el primer ciclo de Educación Primaria (a excepción de los elementos del círculo) por lo que se comenzará en fases diferentes del método CEMA (Fernández Bravo, 2019) en cada uno de ellos. El orden en el que se presentan los contenidos en esta unidad no es aleatorio, sino que se busca la conexión entre todos ellos, comenzando por las formas geométricas circulares, llegando a la medida del tiempo (los relojes analógicos tienen esta forma) y terminando en las fracciones de hasta denominador 12 (el reloj analógico está dividido en doce partes). De esta manera, los estudiantes enlazarán todos ellos, aplicando lo aprendido.

Unidad 8: ¡Es hora de aprender!				
Sesión/es	Contenidos	Fase del método CEMA	Actividades	
			Temporalización	¿Qué se hace?
1: “Y tú, ¿cómo vienes al cole?”	ODS 4		5'	Presentación del cuento de la unidad en asamblea.
			10'	Lectura en equipos de expertos de las historias.
			12'	Vuelta a los equipos de trabajo de la unidad para compartir lo leído.
			14'	Asamblea presentando la unidad y lo que se va a trabajar (evaluación diagnóstica)
			5'	Creación de objetivos propios por parte de cada alumno.
2 y 3: “Me sale redondo”	Elementos del círculo y la circunferencia	Comprensión Enunciación	15'	Repaso concepto de círculo y circunferencia clasificando fotos de objetos cotidianos por equipos.
			25'	Manipular aros y cuerdas, aplicando la rutina “Veo, pienso, me pregunto” para descubrir la relación entre el diámetro y el radio en equipo. Compartir los descubrimientos con la clase a través del Mentimeter. Enunciación con términos matemáticos
		Memorización	10'	Completar ficha de ejercicios que corrige el compañero de hombro.
	Construcción de figuras	Memorización	15'	Dibujo de círculos de diferente tamaño con el compás. El compañero debe comprobar las medidas de sus elementos.
			35'	Elaboración de un <i>Quién es quién</i> en grupos cooperativos: técnica del carrusel.
4: “El mapa temporal”	El calendario	Memorización	10'	Asamblea con repaso de las unidades mayores a la hora a través de preguntas orales.
			10'	Quizziz individual.
		Aplicación	30'	Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas con la técnica del folio giratorio.
5: “¿Qué horas es?”	El reloj digital	Comprensión y enunciación	10'	Presentación de diferentes tipos de relojes en asamblea hablando del uso de cada uno de ellos.
			20'	Descubrimiento guiado (“Veo, pienso, me pregunto”) de la relación de las horas en el formato 24 h (como aparecen en los relojes digitales). (<i>Think-pair-share</i>)
		Memorización	20'	Bingo con dos rondas diferentes (decir y representar horas en un reloj digital).
6 y 7: “Tic, tac...”	El reloj analógico	Memorización	10'	Recordar en asamblea el uso del reloj analógico a través de preguntas.
			30'	Creación individual de un propio reloj analógico manipulable.
			5'	“Simon says” diciendo diferentes horas (individual, usando los relojes creados).
			5'	En parejas, vincular las actividades diarias con horarios.
			12'	Ficha de ejercicios individual trabajando las equivalencias entre horas, minutos y segundos.
		Aplicación	17'	Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas a partir de enunciados relacionados con la historia inicial (1-2-4).
20'	Carreras de relevos horarios.			

Sesión/es	Contenidos	Fases del método CEMA	Actividades	
			Temporalización	¿Qué se hace?
8: “Déjame, que yo lo reparto”	Lectura, escritura y representación de fracciones hasta denominador 12	Comprensión y Enunciación	20’ (secciones de 5’)	Uso de materiales para descubrir el concepto de fracción. “Veo, pienso me pregunto”.
			10’	Descubrimiento a partir de los ejemplos anteriores y situaciones nuevas de los conceptos de numerador y denominador.
		Memorización	10’	Completar de forma individual una ficha con diferentes situaciones que requieren el manejo de las fracciones.
			10’	Trabajo con la estrategia de resolución de problemas: en parejas crear tres preguntas a partir de una fotografía dada y cambiárselas a la otra pareja del equipo para su resolución.
9: “¿Son iguales?”	Fracciones equivalentes	Comprensión y Enunciación	30’ (secciones de 5’)	Uso de discos de fracciones para avanzar hacia el concepto de fracción equivalente: “Veo, pienso me pregunto” a partir de situaciones planteadas por el docente. 1-2-4.
		Memorización	10’	Memory de fracciones equivalentes en parejas.
			10’	Ejercicio: colorear el dibujo según las indicaciones.
10: “Poniéndolo en orden”	Ordenación de fracciones	Comprensión y Enunciación	20’	“Veo, pienso, me pregunto”: evitar el error al ordenar. Uso del tendedero de fracciones, planteando situaciones diferentes.
		Memorización	15’	División en dos grupos y reparto de tarjetas con fracciones (dos rondas). Los estudiantes se ordenan según su fracción.
			15’	Actividades Proyecto Descartes de ordenar fracciones, de forma individual.
11: “Jugamos por partes”	Repaso global de fracciones	Memorización	25’	Polis y cacos fraccionario, por equipos.
			15’	Preparación de los cartones del bingo de las fracciones (incluye todo lo trabajado).
			10’	Juego al bingo de las fracciones. (individual).
12: “Superando desafíos”	Cálculo mental: descomposición es aditivas	<hr style="border: 1px solid red;"/>	50’ (5 x 10’)	Siguiendo la técnica 1-2-4, los estudiantes pasarán por cinco rincones completando los desafíos propuestos (se han roto teclas de la calculadora y hay que conseguir ciertos números).
13: “¿Me da tiempo a todo?”	(todos los trabajados en la unidad)	Aplicación	50’	Diseño de un plan de organización semanal, de forma personal, atendiendo a una serie de criterios dados.
14 y 15: “Yo sí creo en una educación de calidad”	ODS 4	<hr style="border: 1px solid red;"/>	35’	Presentación de los proyectos finales y evaluación, por parte de los compañeros.
			20’	Evaluación de la unidad aplicando los instrumentos diseñados.
			15’	En asamblea, comentario acerca del ODS 4, profundizando en sus metas y colgando su tarjeta en los banderines de los ODS del aula.
			20’	Técnica 1-2-4 para la escritura de las acciones encaminadas a la consecución del ODS 4.
			10’	Recogida de las medidas más repetidas y entrega de las insignias de la unidad.

Tabla 46. Estructuración sesiones unidad 8. Fuente: Elaboración propia.

Explicación de las sesiones

- Sesión 1: “Y tú, ¿cómo vienes al cole?”


“Y tú, ¿cómo vienes al cole?”			
Contenido		ODS 4	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		1, 2, 3, 4	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
_____	5'	Presentación del cuento de la unidad en asamblea.	(la clase en conjunto)
_____	22'	Lectura en equipos de expertos de las historias. Reestructuración de equipos de trabajo de la unidad y comentario de historias.	
_____	19'	Presentación de la unidad y enunciación de objetivos.	(la clase en conjunto)

Tabla 47. Resumen sesión 1. Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo la estructura planteada en todas las unidades didácticas de esta programación, esta sesión se destinará a la introducción y presentación del tema.

Se comenzará trabajando con unas adaptaciones de la lectura del tema: *Camino a la escuela* (Javoy, 2015) ([Anexo 11](#)). En asamblea, el docente presentará el cuento y explicará la forma de proceder. Se crearán cuatro grupos de expertos (uno por historia). Después, cada alumno, de forma individual, leerá la historia correspondiente y podrá comentar con sus compañeros de equipo. A continuación, se constituirán los grupos de trabajo de la unidad, formados por un integrante de cada equipo de expertos. En ellos, se comentarán las ideas más importantes de cada historia leída, siguiendo unas pautas guía.

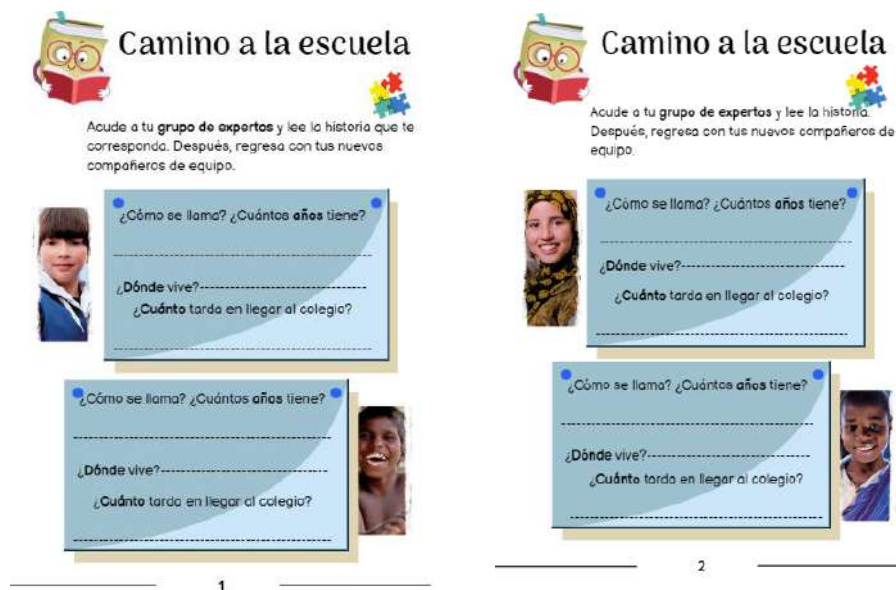


Figura 18. Actividad de trabajo con la lectura de la unidad. Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, todos los estudiantes se reunirán con el profesor en asamblea, compartiendo lo trabajado y profundizando en algunos aspectos que el docente vaya marcando. Todo ello, llevará a la presentación del ODS de la unidad, el ODS 4: Educación de calidad. También, se hará una breve síntesis, conectando todo aquello que se va a trabajar. Por último, se destinarán cinco minutos a que los propios estudiantes puedan formular los dos objetivos que ellos mismos se proponen para esta unidad. Esta es una rutina que llevan haciendo desde principio de curso por lo que están acostumbrados a ella. Aun así, contarán con un pequeño banco de verbos que pueda orientar sus elecciones.



Figura 19. Actividad de conexión inicial con el ODS de la unidad. Fuente: Elaboración propia.

- Sesiones 2 y 3: “Me sale redondo”



“Me sale redondo”			
Contenido		Elementos del círculo y la circunferencia	Construcción de figuras
Hojas del cuaderno de aprendizaje		5, 6, 7, 8, 9	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
	15'	Repaso conceptos círculo y circunferencia.	(en grupo)
Comprensión y Enunciación	25'	Comprensión de los elementos del círculo y la circunferencia (“Veo, pienso, me pregunto”)	
Memorización	10'	Ficha de ejercicios.	(individual y corrección en pareja)
Memorización	15'	Dibujo basado en los círculos.	(individual y en pareja)
Memorización	35'	Elaboración “Quién es quién”.	

Tabla 48. Resumen sesiones 2 y 3. Fuente: Elaboración propia.

La primera de estas dos sesiones dará comienzo con una pequeña actividad para repasar los conceptos de círculo y circunferencia. Por grupos, se repartirán una serie de fotografías de objetos reales con forma circular ([Anexo 12](#)). Los alumnos deberán clasificarlos en una tabla según correspondan (círculo o circunferencia). Una vez que terminen, pasarán su actividad a otro equipo, quien dispondrá de un tiempo limitado para revisarlo. Después, se proyectará la misma tabla en la pizarra y se pedirá a los portavoces de cada equipo que salgan a clasificar los objetos, según lo hayan hecho, para así poder corregir la actividad. Todo ello tendrá una duración de quince minutos.



Figura 20. Actividad de clasificación de círculos y circunferencias. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, el maestro presentará en el aula aros de diferentes tamaños y repartirá tres por equipo. Nombrará, usando unas cuerdas, los conceptos de diámetro y radio, pero no explicará la relación entre ambos. Esta será descubierta por los propios estudiantes. Dispondrán de una hoja que guíe el proceso y se aplicará la rutina “Veo, pienso, me pregunto”.



Me sale redondo

VEO ¿Cuántos centímetros mide...?

ARO 1.	Radio	.....cm
	Diámetro	.....cm
ARO 2.	Radio	.....cm
	Diámetro	.....cm
ARO 3.	Radio	.....cm
	Diámetro	.....cm

PIENSO

¿Mide lo mismo el radio que el diámetro de cada aro?

¿Qué diferencia hay entre ambos?

ME PREGUNTO

¿Hay alguna relación entre los dos elementos?

6

Figura 21. Descubrimiento de la relación entre el radio y el diámetro. Fuente: Elaboración propia.

Con ayuda de una regla o cinta métrica (dependiendo del tamaño de los aros) irán midiendo los diferentes diámetros y radios de los mismos. Una vez que tengan los datos recogidos, será la hora de observarlos y poder formular hipótesis, de manera individual. Las pondrán en común con los miembros del equipo y llegarán a una conclusión entre todos que escribirán en un Mentimeter (<https://www.menti.com/al3dc4v1ee7n>) para que se pueda visualizar, de forma conjunta, las aportaciones de los diferentes grupos (y las diferentes formas de explicar la misma idea). Al finalizar, el maestro enunciará la diferencia y relación entre ambos términos empleando conceptos matemáticos como “el doble” o “la mitad”. Para todo este proceso se destinarán 25 minutos.

Los últimos diez minutos de la sesión se utilizarán para completar dos actividades en las que se refuerzan estos conceptos (en el cuaderno de aprendizaje). Se harán de forma individual y serán corregidas por el compañero de hombro. En caso de que este perciba algún error deberá marcarlo y escribir la respuesta correcta. Una vez se finalice, se entregarán al maestro.

Me sale redondo

Completa estos ejercicios y corrígelos con tu pareja.

1 VERDADERO O FALSO

- El radio de un círculo con 2 cm de diámetro es 1 cm.
- Un círculo con diámetro 6 cm tiene un radio de 3cm.
- El radio de un círculo mide la mitad que su diámetro.

2 Anota las medidas de sus elementos.

	Diámetro.....cm		Diámetro.....cm
	Radio.....cm		Radio.....cm
	Diámetro.....cm		Diámetro.....cm
	Radio.....cm		Radio.....cm

7

Figura 22. Ejercicios de los elementos del círculo y la circunferencia. Fuente: Elaboración propia.

La segunda de estas dos sesiones comenzará con la explicación, por parte del profesor, de cómo manejar el compás para dibujar círculos de un determinada diámetro y radio. A continuación, se pedirá a los estudiantes que, de manera individual hagan un dibujo abstracto empleando únicamente círculos de diverso tamaño y apuntando las medidas de los mismos en una hoja aparte. Al terminar, se cambiarán las hojas con su compañero de hombro, quien deberá obtener las medidas de todos ellos, apuntándolas. Cuando finalice, se volverá a hacer el intercambio de hojas y se corregirá. El dibujo que hayan creado se continuará trabajando en la clase de Plástica. Para todo ello dispondrán de veinte minutos.



Figura 23. Ejercicio de los elementos del círculo y la circunferencia. Fuente: Elaboración propia.

La clase finalizará con un juego. Cada equipo creará un “Quién es quién” que incluya todo lo trabajado sobre figuras geométricas, repasando así también otros contenidos trabajados en sesiones posteriores. Se les darán unas claras instrucciones para guiar el proceso. Dispondrán de varias cartulinas y rotuladores con los que podrán elaborar este producto. Una vez lo finalicen, se lo entregarán a otro grupo que jugará con él y evaluará su utilidad ([Anexo 13](#)). Se aplicará la técnica cooperativa del carrusel.

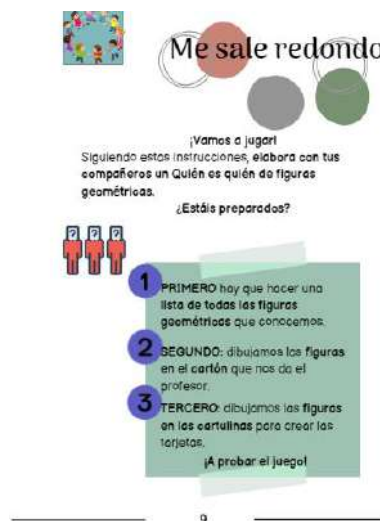


Figura 24. Instrucciones para elaborar el juego de “Quién es quién”. Fuente: Elaboración propia.

- Sesión 4: “El mapa temporal”


“El mapa temporal”			
Contenido		El calendario	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		10	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
Memorización	10´	Asamblea repaso de las unidades temporales.	(la clase en conjunto)
Memorización	10´	Quizziz de las unidades temporales mayores a la hora.	(individual)
Aplicación	30´	Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas.	

Tabla 49. Resumen de la sesión 4. Fuente: Elaboración propia.

Las unidades de medida que se abordan en esta sesión son: el siglo, el lustro, el año, el trimestre, el mes, la quincena, la semana y el día.

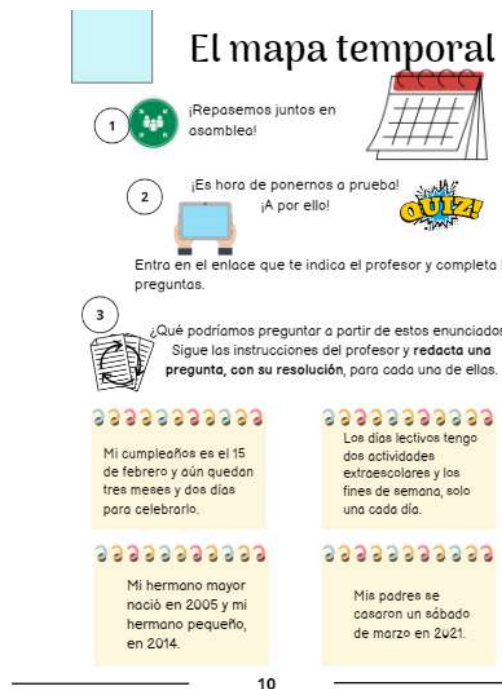
Para repasar parte de los contenidos, se comenzará con una asamblea (diez minutos) en la que se harán preguntas a los estudiantes similares a las que aparecen a continuación:

- ¿Qué hiciste el sábado pasado?
- ¿En qué trimestre del curso estamos?
- ¿En qué año estamos?/¿En qué siglo estamos?

Seguidamente, cada alumno, de manera individual y usando una *tablet* completará un pequeño test que incluye preguntas acerca de las unidades mayores a la hora (<https://quizizz.com/embed/quiz/661b7dd90ec0651426b025d7>)¹⁸. Tendrá una duración de diez minutos y se comentarán algunas de las respuestas con la clase.

¹⁸ Se utiliza esta aplicación (Quizziz) porque permite ver las puntuaciones de todos los estudiantes y no solo de aquellos que consiguen quedar en los puestos superiores, como es el caso de Kahoot.

La media hora restante se destinará a trabajar la estrategia de resolución de problemas protagonista de la unidad: la creación de preguntas y su resolución a partir de un enunciado, en este caso, relacionado con las unidades temporales abordadas. Cada equipo recibirá cuatro enunciados en cuatro folios diferentes (también los tendrán en sus cuadernos de aprendizaje). Aplicando la técnica del folio giratorio, de manera individual, cada estudiante escribirá una pregunta y su resolución para dicha imagen. Los papeles irán rotando de unos compañeros a otros, llegando a tener cuatro preguntas para cada enunciado. Después de comentarlas entre los miembros del equipo, serán entregadas al profesor. El cambio de un enunciado a otro lo irá marcando el propio docente para favorecer el control dentro del aula.



El mapa temporal

- 1 ¡Reposemos juntos en asamblea!
- 2 ¡Es hora de ponernos a prueba!
¡A por ello!
- 3 ¿Qué podríamos preguntar a partir de estos enunciados?
Sigue las instrucciones del profesor y **redacta una pregunta, con su resolución**, para cada uno de ellos.

Mi cumpleaños es el 15 de febrero y aún quedan tres meses y dos días para celebrarlo.

Los días lectivos tengo dos actividades extraescolares y los fines de semana, solo una cada día.

Mi hermano mayor nació en 2005 y mi hermano pequeño, en 2014.

Mis padres se casaron un sábado de marzo en 2021.

10

Figura 25. Enunciados para el desarrollo de la estrategia de resolución de problemas.
Fuente: Elaboración propia.

- Sesión 5: “¿Qué hora es?”


“¿Qué hora es?”			
Contenido		El reloj digital	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		11	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
	10´	Presentación de diferentes tipos de relojes.	(la clase en conjunto)
Comprensión y Enunciación	20´	Descubrimiento guiado de la relación de las horas en formato 24 h.	
Memorización	20´	Juego del bingo.	(individual)

Tabla 50. Resumen de la sesión 5. Fuente: Elaboración propia.

El maestro comenzará la sesión presentando una amplia variedad de relojes: de arena, de agua, de sol, digital y analógico. Mediante el diálogo, se tratará de guiar a los estudiantes para que lleguen a la conclusión de por qué, actualmente, solo dos de ellos son los más usados. De esos dos, esta sesión se centrará en el digital, ya trabajado en el ciclo anterior.

Tras analizar los posibles errores que los alumnos pueden cometer, se percibe que puede haber confusiones a la hora de indicar el tiempo en “formato veinticuatro horas” (20:15, 13:30, 15:45...) Por lo tanto, se hará hincapié en ello, promoviendo que descubran una estrategia sencilla para calcularlo de manera natural, siempre que tengan alguna duda. A cada estudiante se le repartirá una tira ([Anexo 14](#)) con todas las horas en formato analógico, que pegará en su cuaderno. A partir de ello, aplicando la rutina de “Veo, pienso, me pregunto”, se les pedirá que traten de extraer alguna regla que permita saber, por ejemplo, que 16:00 son las cuatro de la tarde. Llegarán a la conclusión de que, restando doce a “la hora de la tarde” se obtiene “la hora de la mañana” (quince menos doce son tres, veintiuno menos doce son nueve y así sucesivamente). Lo harán aplicando la técnica cooperativa *think-pair-share*. Para ello dispondrán de veinte minutos.

¿Qué hora es?

Pega la "tira de las horas" y reflexiona con tus compañeros.

VEO
 Observa cómo se escribe en formato 24 h. las diferentes horas.

PIENSO
 ¿De qué número a qué número aparecen las horas?
 ¿Y en el formato 12 h.?

ME PREGUNTO
 ¿Hay alguna relación entre la "hora de la mañana" y su pareja en "hora de la tarde"? (ej: 3 y 15, 8 y 20, 9 y 21...)

Figura 26. Descubrimiento de la relación entre las horas en el formato 24 h. Fuente: Elaboración propia.

Los veinte minutos restantes, jugarán a un Bingo, ya diseñado por el maestro previamente ([Anexo 15](#)), en el que habrá dos rondas. En la primera, el profesor enseñará una tarjeta con una foto de la hora en formato digital y los alumnos tendrán en sus cartones la forma en la que se lee. En la segunda ronda, el maestro dirá la hora y los estudiantes dispondrán de cartones con imágenes de relojes digitales.

Las cinco menos cuarto de la mañana	Las seis y veinte de la tarde	Las tres menos diez de la tarde
La una y veinticinco de la tarde	Las ocho y media de la mañana	Las cuatro y cuarto de la tarde

Figura 27. Ejemplo de cartón de bingo y tarjeta que mostrará el profesor (ronda 1). Fuente: Elaboración propia.

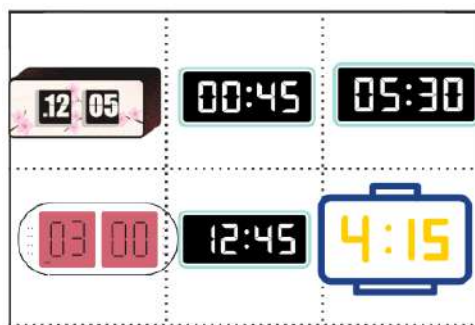


Figura 28. Ejemplo de cartón de bingo (ronda 2). Fuente: Elaboración propia.

- Sesiones 6 y 7: “Tic, tac...”


“Tic, tac...”			
Contenido		El reloj analógico	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		12, 13, 14, 15	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
Memorización	10´	Recordar en asamblea el manejo del reloj analógico.	(la clase en conjunto)
Memorización	30´	Elaboración del propio reloj analógico.	(individual)
Memorización	5´	Simon says de las horas.	(individual)
Memorización	5´	Vincular actividades diarias con horarios.	(parejas)
Memorización	12´	Ejercicios equivalencia horas.	(individual)
Aplicación	17´	Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas.	
Aplicación	20´	Carreras de relevos horarios.	(equipo)

Tabla 51. Resumen de las sesiones 6 y 7. Fuente: Elaboración propia.

Se comenzará la primera de las sesiones recordando el reloj analógico y cómo se mide en él el tiempo (haciendo hincapié en la longitud de las agujas y en el orden de lectura de las horas y minutos). Se emplearán diez minutos para ello.

Se propondrá a los estudiantes que creen su propio reloj analógico, con el que, más adelante trabajarán. Tendrán una serie de instrucciones a su disposición y los materiales que se emplearán. También podrán usar la creatividad para decorarlo como deseen. Dispondrán de treinta minutos para todo ello.



Figura 29. Instrucciones para la elaboración del reloj analógico. Fuente: Elaboración propia.

Una vez que todos los relojes estén creados, el maestro irá diciendo diferentes tiempos en voz alta y, cada alumno, de manera individual los representará en el reloj, alzándolo cuando lo tenga listo. La dinámica se presentará como un tipo de concurso, en el que no solo cuentan las respuestas válidas sino también la velocidad, motivando así a los estudiantes. Por último, se finalizará esta sesión repartiendo, en parejas, tarjetas que contienen acciones cotidianas ([Anexo 16](#)). Se colocarán entre ambos alumnos, uno cogerá una de las tarjetas y representará la hora, en su reloj, a la que suele hacer lo que ha leído. El otro compañero, anotará en su cuaderno una frase completa siguiendo este modelo: “(nombre del otro integrante) se lava los dientes a las ocho y cuarto.” Se irán turnando y ambos ejecutarán todos los roles (tanto el de “escritor” como el que representa el tiempo).



Figura 30. Ejemplo de tarjetas de acciones cotidianas. Fuente: Elaboración propia.



Tic, tac...



Anota lo que hace tu compañero.
Ejemplo: se lava los dientes a las ocho y cuarto.

- 1

- 2

- 3

Figura 31. Actividad para trabajar con las tarjetas. Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente sesión, se comenzará trabajando la equivalencia entre horas y minutos (unidades ya abordadas en el ciclo anterior). Se dedicarán treinta minutos a ello, divididos en dos actividades. La primera de ellas consistirá en la resolución de una pequeña ficha de ejercicios que permitirá memorizar aquello que ya se había comprendido.


¿Sabrías decir...?

2 horas =min	2 horas y 20 minutos =min
5 horas =min	3 horas y 15 minutos =min
6 horas =min	4 horas y 30 minutos =min
10 horas =min	6 horas y 14 minutos =min
8 horas =min	7 horas y 8 minutos =min

13

Figura 32. Actividad de repaso de las equivalencias entre horas y minutos. Fuente: Elaboración propia.

La segunda estará enfocada en el desarrollo de la estrategia de resolución de problemas de esta unidad. Para ello, retomando la lectura inicial, con las historias sobre el tiempo que tardaban los niños en llegar a sus escuelas, se plantearán diferentes enunciados para los que cada grupo, usando la técnica 1-2-4, diseñará preguntas y ofrecerá las soluciones de las mismas.



Tic, tac...


Diseña y resuelve dos preguntas para cada una de estas situaciones. Después, compártelas con tu pareja. A continuación, haz lo mismo con tu equipo.

Tackean anda dos horas a su escuela todas las mañanas. Entra al colegio a las 7 y media de la mañana y sale a las 3 de la tarde.

1 _____

2 _____

Resolución



Tic, tac...

Samuel tarda una hora hasta su escuela. Debe estar en casa a las 4 de la tarde para sus ejercicios de movilidad, que le llevan una hora. Su familia suele cenar a las 7 de la tarde.

1 _____

2 _____

Resolución

Caritas tarda una hora y media en llegar a su escuela. Los clases terminan a las 2 de la tarde y a las 5 debe ir a ayudar a su padre con el ganado.

1 _____

2 _____

Resolución

Figura 33. Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas de la unidad. Fuente: Elaboración propia.

Los veinte minutos restantes, se planteará una pequeña actividad que implicará el movimiento y motivará a los estudiantes. En el patio, manteniendo los cinco equipos de trabajo, se harán carreras de relevos. El maestro dirá una hora en voz alta, por ejemplo: “doce horas y treinta minutos”. Los estudiantes correrán hasta una mesa, colocada a cierta distancia, en la que habrá

multitud de tarjetas¹⁹ y deberán coger, solo una, que sea equivalente a la hora marcada, por ejemplo, “12:30”. Tendrán que volver corriendo a su equipo. El que primero llegue, si la respuesta es correcta, sumará un punto ([Anexo 17](#)).



Figura 34. Ejemplo de tarjetas que habrá en la mesa para los cuatro equipos. Fuente: Elaboración propia.

- **Sesión 8:** “Déjame, que yo lo reparto”

“Déjame, que yo lo reparto”			
Contenido		Lectura, escritura y representación de fracciones hasta denominador 12	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		16, 17, 18	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
Comprensión y Enunciación	20’ (secciones de 5’)	“Veo, pienso, me pregunto” para descubrir el concepto de fracción.”	(individual)
Comprensión y Enunciación	10’	Descubrimiento de los conceptos de numerador y denominador.	(individual)
Memorización	10’	Ficha para el manejo de fracciones.	(individual)
Memorización	10’	Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas.	(parejas)

Tabla 52. Resumen de la sesión 8. Fuente: Elaboración propia.

La sesión dará comienzo con la manipulación de diferentes objetos reales (hueveras, cajas de quesitos) y materiales que simulen la realidad (pizzas, tartas, tortillas de cartón, partidas en trozos). Se irán planteando diferentes situaciones (cuatro en períodos de cinco minutos cada

¹⁹ Habrá suficientes tarjetas con la respuesta correcta como para que todos los alumnos que allí se encuentren puedan coger una.

una) como, por ejemplo: “De este bizcocho me como un trozo, ¿cuántos me quedan?” Más adelante, se introducirán afirmaciones como la siguiente: “Me he comido este trozo, por lo que me he comido un cuarto de la pizza.” Para ello, los estudiantes, en sus equipos de trabajo contarán con los discos de fracciones que les permitirá comprender, manipulándolo, por qué se dice “un cuarto, un tercio, un octavo...” (hasta denominador 12). Será necesario plantearles varias situaciones y no solo una para que se den cuenta de lo que representa una fracción y sean capaces de enunciarlo. Cuando lleguen a verbalizar sus ideas (“un cuarto significa que la pizza está dividida en cuatro partes y me he comido una”), se hablará de numerador y denominador para que puedan expresar las fracciones con el lenguaje matemático apropiado. Se hará hincapié en que se den cuenta de que siempre que estamos hablando de fracciones, todas las partes en las que se ha dividido el objeto con el que se trabaje son iguales. También se incluirá una pequeña actividad, siguiendo la rutina de pensamiento “Veo, pienso, me pregunto” que les guíe para ser conscientes de las semejanzas y diferencias entre la enunciación de los números ordinales y de las fracciones. Para todo este proceso de explicación y descubrimiento se destinarán treinta minutos.



Dejame, que yo lo reparto

Atiende a las **situaciones planteadas** por el profesor y **anota tus ideas**.

VEO
Represento con los discos de fracciones las situaciones que dice el profesor.

PIENSO

- 1 ¿En cuántas partes está dividido?
- 2 ¿Cuántos trozos cajo?
- 3 ¿Cuántas partes me quedan entonces?

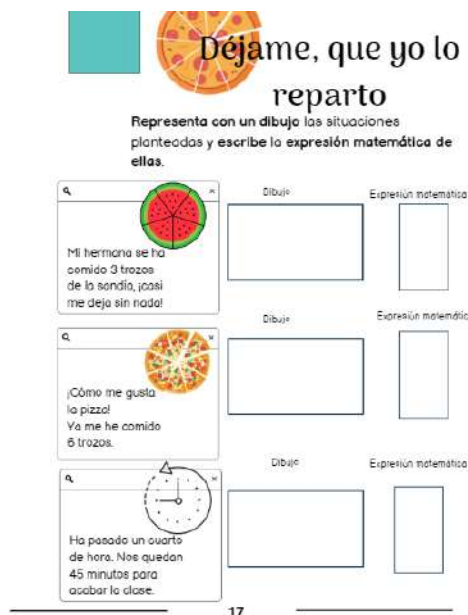
ME PREGUNTO
Ejemplo: $\frac{1}{6}$ ¿qué representa?

He comprendido que...

Figura 35. Descubrimiento del concepto de fracción. Fuente: Elaboración propia.




Los veinte minutos restantes de la sesión se destinarán a la memorización de lo trabajado, por parte del alumnado. Para ello, se proponen dos actividades diferentes:

- Se plantearán una serie de situaciones variadas, contextualizadas en la vida cotidiana, que impliquen la representación de fracciones, trabajando tanto la forma visual (dibujos) como la matemática (“ $2/3$, $3/4$, $5/7$...”). Estas serán realizadas de forma individual por los alumnos.



Déjame, que yo lo reparto

Representa con un dibujo las situaciones planteadas y escribe la expresión matemática de ellas.

 Mi hermano se ha comido $3/4$ trozos de la sandía, ¿casi me deja sin nada?	Dibuje	Expresión matemática
 ¡Cómo me gusta la pizza! Va me he comido $5/6$ trozos.	Dibuje	Expresión matemática
 Ha pasado un cuarto de hora. Nos quedan 45 minutos para acabar la clase.	Dibuje	Expresión matemática

17

Figura 36. Ejercicios de fracciones. Fuente: Elaboración propia.

- Trabajar en el desarrollo de la estrategia de resolución de problemas del tema. Para ello, en parejas se ofrecerá un enunciado (a través de una fotografía) y tendrán que crear, al menos, tres preguntas a partir de él. Una vez que se redacten, se cambiarán con la otra pareja del equipo y resolverán la que sus compañeros han creado, comprobando, a su vez si son adecuadas para el enunciado proporcionado.



Figura 37. Desarrollo de la estrategia de resolución de problemas. Fuente: Elaboración propia.

- Sesión 9: “¿Son iguales?”

“¿Son iguales?”			
Contenido		Fracciones equivalentes	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		19, 20	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
Comprensión y Enunciación	30’ (en secciones de 5’)	“Veo, pienso, me pregunto”: descubrimiento del concepto de fracción equivalente.	(parejas)
Memorización	10’	Memory de fracciones equivalentes.	(individual)
Memorización	10’	Actividades Proyecto Descartes.	(individual)

Tabla 53. Resumen sesión 9. Fuente: Elaboración propia.

Partiendo del concepto de fracción, ya comprendido, en esta sesión se trabajará el concepto de fracciones equivalentes.

A partir de una serie de situaciones planteadas por el docente como: “me he comido la mitad de la tarta, ¿eso quiere decir que me he comido dos cuartos de la tarta?”, los estudiantes, manipulando los discos de fracciones, irán descubriendo el concepto de fracción equivalente. Se aplicará, una vez más, la rutina de pensamiento “Veo, pienso, me pregunto” para favorecer la reflexión y el descubrimiento guiado. Una vez que se haya enunciado el concepto, continuarán los alumnos en sus grupos de trabajo abordando otras situaciones con los discos

de fracciones, pero ya sin las guías del maestro. Tendrán que determinar si las afirmaciones que se proponen son verdaderas o falsas. Se seguirá la técnica cooperativa 1-2-4. Para todo ello se destinarán 30 minutos.

¿Son iguales?

Atiende a las situaciones que plantea el profesor y reflexiona:

VEO
Representa con los discos de fracciones las situaciones planteadas.

PIENSO
¿Es lo mismo representar... que...?

1 2 3

ME PREGUNTO
¿Existen fracciones que son iguales?

¿Son verdaderas o falsas estas afirmaciones?

$1/4$ es lo mismo que $2/8$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$2/5$ es lo mismo que $3/10$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$4/8$ es lo mismo que $2/4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19

Figura 38. Descubrimiento del concepto de fracción equivalente. Fuente: Elaboración propia.

Los veinte minutos restantes se dividirán en dos dinámicas:

- Jugar al Memory de fracciones equivalentes en parejas ([Anexo 18](#)).

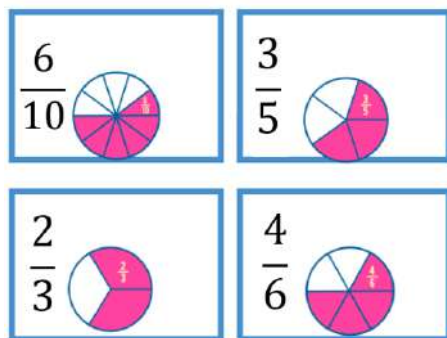


Figura 39. Ejemplo tarjetas Memory de fracciones equivalentes. Fuente: Elaboración propia.

- Colorear un dibujo siguiendo las indicaciones pautadas.



Figura 40. Dibujo para practicar fracciones equivalentes. Fuente: Elaboración propia.

- Sesión 10: “Poniéndolo en orden”

“Poniéndolo en orden”			
Contenido		Ordenación de fracciones	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		21, 22	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
Comprensión y Enunciación	20´	“Veo pienso, me pregunto”: evitar el error al ordenar. Ordenar fracciones usando el “tendedero”.	(individual y en parejas)
Memorización	15´	Juego de ordenación de fracciones.	(equipo)
Memorización	15´	Actividades Proyecto Descartes.	(individual)

Tabla 54. Resumen sesión 10. Fuente: Elaboración propia.

En esta sesión, se dará un paso más en el trabajo con las fracciones y se abordará la ordenación de las fracciones. Cabe mencionar que se le prestará una atención especial a la ordenación de fracciones representadas con la expresión matemática porque los estudiantes pueden creer que, porque el número del denominador sea mayor que el de otra fracción, eso indica que la fracción en sí es mayor. Para ello, se trabajarán con discos de fracciones, aplicando la rutina de pensamiento “Veo, pienso, me pregunto”.

Poniéndolo en orden

Trabaja con tus **compañeros** y consigue **completar los desafíos**

VEO

$\frac{1}{2}$		
$\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{8}$		
$\frac{1}{16}$		
$\frac{1}{32}$		
$\frac{1}{64}$		

PIENSO

¿Qué ocurre con las partes de los círculos a medida que el denominador va siendo más grande?.....

ME PREGUNTO

¿Las fracciones con denominador más grande serán..... que las fracciones con denominador más pequeño?

21

Figura 41. Actividad para evitar el error común al ordenar fracciones. Fuente: Elaboración propia.

Cada grupo de estudiantes contará con un “tendedero de fracciones” en el que irán colgando, de mayor a menor o de menor a mayor, según se les indique, las tarjetas con las fracciones que correspondan a la situación que se esté planteando. El docente comenzará con situaciones sencillas (ejemplo: “Me he comido tres cuartos de la tortilla. ¿Me queda más de lo que me he comido o menos? Entonces $\frac{3}{4}$ es ... que...”) e irá aumentando la complejidad, llegando a fracciones con diferente denominador. Los alumnos, en sus grupos, primero deberán pensarlo de forma individual y, después, consensuarlo con sus compañeros para llegar a un acuerdo y representar el resultado final. En todo momento contarán con el material de tiras de fracciones ([Anexo 19](#)) para poder visualizar mejor las situaciones que se estén planteando. Todo ello tendrá una duración de veinte minutos.

A continuación, se propondrá un juego donde irá aumentando la complejidad. Los estudiantes se dividirán en dos equipos y cada uno tendrá una serie de tarjetas. Cada alumno cogerá una de esas tarjetas en las que habrá escrita una fracción. Tendrán un tiempo limitado para colocarse, (de mayor a menor o de menor a mayor, según se indique). En esta prueba tanto el tiempo como

la corrección cuentan. Se planteará a modo de competición contra el otro equipo. Habrá dos rondas, en la primera de ellas se trabajarán fracciones de igual denominador y, en la segunda, fracciones con diferente denominador. El modelo de tarjetas se puede consultar en el [Anexo 20](#). A todo ello se destinarán quince minutos.

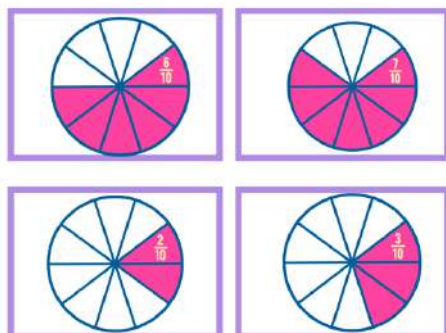


Figura 42. Modelo de tarjetas que se repartirán a los integrantes de los equipos. Fuente: Elaboración propia.

El tiempo restante (quince minutos) se dedicará al trabajo individual, por parte de cada alumno, con determinados ejercicios propuestos en el Proyecto Descartes²⁰ y que permiten continuar reforzando todo lo aprendido sobre fracciones.

- **Sesión 11: “Jugamos por partes”**

“Jugamos por partes”			
Contenido		Repaso de fracciones	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		22	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
Memorización	25´	Polis y cacos fraccionarios.	(equipos)
Memorización	15´	Preparación de cartones de bingo.	(individual)
Memorización	10´	Bingo de fracciones.	(individual)

Tabla 55. Resumen sesión 11. Fuente: Elaboración propia.

Esta sesión estará dividida en varias actividades lúdicas que permitirán continuar trabajando todos los contenidos que se han abordado sobre las fracciones.

En primer lugar, se comenzará con el conocido juego de “polis y cacos” en el patio del colegio (veinticinco minutos) introduciendo alguna variación. La clase se dividirá en dos grupos, al

²⁰ https://proyectodescartes.org/canals/tematico_calculo.htm

que se adjudique el rol de “polis” tendrán carteles ([Anexo 21](#)) con el dibujo de una fracción representada. El grupo de los “cacos” tendrá carteles con la escritura matemática de la fracción ([Anexo 21](#)). El juego consistirá en que los polis deben pillar a los cacos que les correspondan. Una vez que lo consigan ambos irán a buscar a otra pareja (de poli y caco) que represente a una fracción equivalente a la suya.

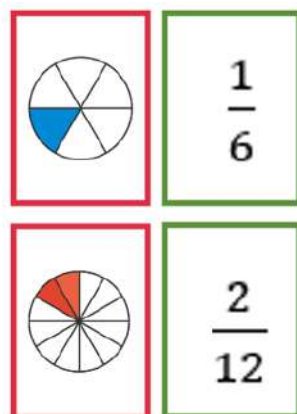


Figura 43. Modelo de tarjetas para el juego de polis y cacos. Fuente: Elaboración propia.

Al finalizar, se subirá al aula y se jugará a un bingo diseñado por el profesor ([Anexo 22](#)) que engloba todos los contenidos trabajados en relación con las fracciones. Primero, cada alumno preparará su cartón (escribiendo lo que necesite) y, seguidamente, el profesor comenzará con el juego.

$\frac{3}{4}$	Dos quintos	$\frac{7}{9}$	
Tres décimos		Las siete en punto	$\frac{5}{8}$
Las cinco y cuarto	Nueve doceavos		Dos tercios

Figura 44. Ejemplo cartón del bingo. Fuente: Elaboración propia.

- Sesión 12: “Superando desafíos”



“Superando desafíos”			
Contenido		Cálculo mental: descomposiciones aditivas	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		23, 24	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
—————	50´ (en 5 estaciones de 10´)	Cinco rincones con desafíos que superar.	

Tabla 56. Resumen sesión 12. Fuente: Elaboración propia.

En esta sesión, la clase se organizará por rincones que contendrán diferentes ejercicios para trabajar la estrategia de cálculo mental: la descomposición aditiva. Se crearán diferentes “estaciones” en las que se propondrán retos distintos partiendo del mismo modelo: “en la calculadora solo funcionan las teclas..., cómo consigo...” Los diferentes equipos irán rotando, cada diez minutos por los cinco rincones creados. En cada uno de ellos, eso sí, se trabajará de manera individual, en un primer momento, compartiendo, más adelante las respuestas con los compañeros para comparar y contrastar. Las situaciones propuestas son las siguientes:

- Estación 1: “Las teclas de la calculadora de los números 4 y 5 están estropeadas. ¿Cómo podré calcular 5×4 ?”
- Estación 2: “Las teclas de la calculadora de los números 3, 1 y (-) están estropeadas. ¿Cómo podré calcular $31 + 13$?”
- Estación 3: “Las teclas de la calculadora de los números 2, 6 y (x) están estropeadas. ¿Cómo podré calcular 12×2 ?”
- Estación 4: “Las teclas de la calculadora de los números 7 y 5, y (-) están estropeadas. ¿Cómo podré calcular $75 + 57$?”
- Estación 5: “Las teclas de la calculadora de los números 6 y 8 están estropeadas. ¿Cómo podré calcular 6×8 ?”



Superando desafíos

Tenemos un problema!
La calculadora se ha estropeado y solo funcionan algunas teclas, pero...¿cómo vamos a conseguir trabajar con todos los números?
¿Podréis conseguirlo?


Estación 1

Las teclas de la calculadora de los números 4 y 5 están estropeadas.
¿Cómo podré calcular 5×4 ?

Estación 2

Las teclas de la calculadora de los números 3, 1 y (-) están estropeadas.
¿Cómo podré calcular $31 + 13$?

23



Superando desafíos

Estación 3

Las teclas de la calculadora de los números 2, 6 y (x) están estropeadas.
¿Cómo podré calcular 12×2 ?

Estación 4

Las teclas de la calculadora de los números 7, 5 y (-) están estropeadas.
¿Cómo podré calcular $75 + 57$?

Estación 5

Las teclas de la calculadora de los números 6 y 8 están estropeadas.
¿Cómo podré calcular 6×8 ?

24

Figura 45. Actividades para desarrollar la estrategia de cálculo mental de la unidad. Fuente: Elaboración propia.

- Sesión 13: “¿Me da tiempo a todo?”

“Me da tiempo a todo”			
Contenido		Producto final	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		25, 26, 27	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
Aplicación	50´	Diseño de un plan de organización semanal aplicando los conocimientos adquiridos.	(individual)

Tabla 57. Resumen de la sesión 13. Fuente: Elaboración propia.

Esta sesión se dedicará a la elaboración del producto final, que da respuesta al reto planteado al inicio de la unidad. Los estudiantes diseñarán su propia organización semanal, distribuyendo las tareas que deben hacer, delimitando tiempos de ocio y de trabajo. El carácter tan personal de la esencia de esta actividad hace necesaria su realización de forma individual. Se establecerán una serie de condiciones que deben cumplir:

- Debe ser un producto visual.
- Es necesario recoger en el cuaderno de aprendizaje todas las fases del proceso, antes de la creación final.
- Debe haber afirmaciones que denoten un manejo de las fracciones y las unidades de tiempo, por ejemplo: “dedico $\frac{1}{4}$ de la tarde a las tareas escolares, lo que supone un total de una hora.”
- Debe haber dibujos de relojes analógicos que indiquen de forma visual el transcurso del tiempo en un día.



Figura 46. Pasos para elaborar el producto final. Fuente: Elaboración propia.

Los dibujos /materiales empleados para el producto final serán seleccionados por los niños, pudiendo traer lo que quieran de casa o usando los recursos que el propio maestro ponga a su disposición.

- Sesiones 14 y 15: “Yo sí creo en una educación de calidad”


“Yo sí creo en una educación de calidad”			
Contenido		ODS 4	
Hojas del cuaderno de aprendizaje		28	
Fase del método CEMA	Temporalización	Actividad	Agrupamiento
<hr style="border: 1px solid red;"/>	35´	Presentación y evaluación de los proyectos finales.	(individual)
	20´	Evaluación de la unidad.	(individual)
	15´	Profundización en las metas del ODS 4.	(en gran grupo, asamblea)
	20´	Acciones encaminadas a la consecución del ODS 4.	
	10´	Recogida de las medidas más repetidas y entrega de la insignia de la unidad.	(en gran grupo, asamblea)

Tabla 58. Resumen de las sesiones 14 y 15. Fuente: Elaboración propia.

Ambas sesiones tendrán lugar el viernes uno de marzo, puesto que este día de la semana hay dos clases de Matemáticas seguidas, tal y como marca el horario ([calendario](#)). Esto resultará útil para estructurar las dinámicas que se llevarán a cabo.

En primer lugar, se preparará la presentación de los proyectos elaborados por los estudiantes. Todos ellos se expondrán por la clase para que los alumnos, con sus respectivas hojas de valoración ([Anexo 23](#)) puedan evaluar el trabajo de los compañeros. Para que no resulte una tarea tediosa, cada estudiante fijará su atención en los proyectos de tres niños diferentes (siendo estos adjudicados por el maestro).

Una vez finalizada dicha tarea, se procederá a la evaluación, por parte del alumnado, del trabajo en equipo a lo largo de la unidad pues ya los grupos cambiarán para el tema siguiente. Además, cada estudiante deberá completar su reflexión final sobre los aprendizajes desarrollados ([evaluación](#)) y asegurarse que su cuaderno de aprendizaje, constituido por todas las fichas de las dinámicas llevadas a cabo, está completo, ya que se le entregará al profesor para su posterior evaluación.

Una vez que se haya finalizado la parte evaluativa de la unidad, se procederá al trabajo con el ODS protagonista del tema: “Educación de calidad” (ODS 4). Toda esta dinámica se llevará a cabo en forma de asamblea. El profesor retomará la historia inicial, una vez más, para hablar de la importancia de este ODS con los alumnos. Les leerá algunas metas (de forma adaptada) que este implica y se colgará la tarjeta correspondiente ([Anexo 24](#)) en los banderines que, desde principio de curso adornan el aula y se van llenando de ODS ya trabajados. A partir de ello, siguiendo la técnica cooperativa 1-2-4, se pedirá a los estudiantes que piensen en medidas que puedan llevar a cabo para lograr este objetivo.

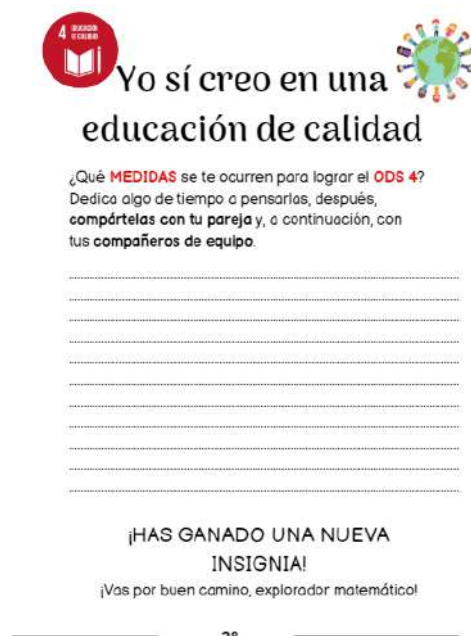


Figura 47. Actividad para determinar medidas para cumplir el ODS 4. Fuente: Elaboración propia.

Más adelante, se irán poniendo en común con la clase y, entre todos, se completará la página correspondiente, a este ODS, del libro que se comenzó a crear a principio de curso y que recoge las propuestas de los estudiantes para afrontar los retos del siglo XXI. Una vez finalizado, se repartirán las insignias para sus bandas de completos scouts solidarios ([Anexo 25](#)).

Cabe mencionar que, gracias a la presencia del profesor de apoyo en las clases de Matemáticas, este podrá coordinar, junto al maestro, las actividades grupales que requieran un control más exhaustivo, así como prestar ayuda a todo aquel estudiante que lo necesite.

Evaluación

Durante toda la unidad didáctica, el docente habrá ido proporcionando retroalimentación a los estudiantes con el objetivo de ayudarlos a avanzar en el proceso de aprendizaje.

Respecto a la evaluación final de esta unidad, se seguirá el procedimiento ya explicado ([evaluación](#)), ofreciendo a los alumnos un *feedback* exhaustivo con medidas para mejorar y destacando sus puntos fuertes. Se tendrá en cuenta tanto el cuaderno de aprendizaje, como el producto final llevado a cabo y las reflexiones pertinentes que se han ido desarrollando. Para evaluar el cuaderno de aprendizaje se seguirá la rúbrica diseñada para ello ([Anexo 6](#)). En el caso del producto final, se tendrán en cuenta las consideraciones de los compañeros y el propio profesor seguirá una rúbrica específica ([Anexo 6](#)) para medir su grado de consecución. Por último, la información más cualitativa acerca de las reflexiones y el trabajo en equipo se recogerá a través de los instrumentos diseñados específicamente para ello ([Anexo 6](#)).

Cabe mencionar que, en esta unidad, tal y como se ha especificado en el apartado destinado a ello ([Anexo 7](#)), el profesor realizará un trabajo de reflexión sobre su práctica e incorporará los resultados del mismo a futuras prácticas.

Atención a la diversidad

Respecto a la atención a la diversidad, las actividades planteadas, así como los materiales se han diseñado siguiendo los principios del DUA (CAST, 2018). Además, se han analizado los posibles errores que los estudiantes pueden cometer en los contenidos que se abordan y se han propuesto medidas concretas para trabajarlos.

Posibles errores de los estudiantes en esta unidad		
Error	Cómo se aborda	
Confusión en la lectura de las horas en el reloj digital (por el formato 24h).	Descubrimiento guiado de la relación entre “las horas de la mañana” y “las horas de la tarde” para poder usar la estrategia en caso de duda.	Sesión 5: “¿Qué hora es?” Rutina de pensamiento: “Veo, pienso, me pregunto”.
Lectura equívoca de las fracciones por una errónea equivalencia con los números ordinales.	Descubrimiento de hasta qué casos funciona ese “andamio” y a partir de cuáles no (y qué diferencias hay).	Sesión 8: “Déjame que yo lo reparto” Rutina de pensamiento: “Veo, pienso, me pregunto”.
Confusión al ordenar fracciones creyendo que, por ser el número del denominador más grande, ya son mayores.	Trabajar con discos de fracciones, manipulando y representándolas para observar el verdadero significado de cada una y evitar que se establezcan conclusiones precipitadas.	Sesión 10: “Poniéndolo en orden” Rutina de pensamiento: “Veo, pienso, me pregunto” y manipulación de discos de fracciones.

Tabla 59. Errores que pueden tener los estudiantes en esta unidad. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los alumnos ACNEAE, la niña que atraviesa el divorcio de sus padres no precisa medidas de apoyo concretas, más allá de las ya mencionadas, orientadas a fortalecer la comunicación con la familia. El alumno con TDAH dispondrá de un cuaderno de aprendizaje adaptado en el que, a diferencia del de sus compañeros, tendrá una actividad por hoja y se le subdividirán las tareas. Por último, respecto a la estudiante con altas capacidades, en cada bloque temático de los planteados: círculo y circunferencia, la medida del tiempo y las fracciones, se le planteará una actividad de enriquecimiento donde la creatividad y la reflexión sean protagonistas:

- Para el bloque temático del círculo y la circunferencia se le pedirá que investigue y proponga ejemplos sobre la presencia de estas figuras en diferentes y variados campos de la vida cotidiana.
- Para el bloque temático de la medida del tiempo se propone que realice una pequeña investigación sobre cómo se ha medido el tiempo a lo largo de la historia, descubriendo las unidades y los instrumentos utilizados.

- Por último, para el bloque de las fracciones, se le pedirá una pequeña investigación centrada en la relación de la música y las fracciones.

La forma de presentar todas estas propuestas la escogerá la propia niña, proporcionándole algunas opciones como guía por si le resultan de utilidad. Contará con la supervisión del docente durante todo el proceso y se le proporcionará un *feedback* de calidad que le permita ir perfilando sus propuestas.

Anexo 11. Adaptaciones a las lecturas de la unidad

LA HISTORIA DE SAMUEL



12 AÑOS

India, Estado de Tamil Nadu



Samuel nació hace *doce años* en un pueblo costero de Tamil Nadu, uno de los veintiocho estados de la República de la India. Durante muchas generaciones, la mayor parte de la población de este distrito ha vivido de una pesca tradicional y artesanal. Samuel le tiene cariño al espectáculo de la actividad que llevan a cabo los pescadores todas las tardes.

Samuel es paralítico. Nunca ha podido usar las piernas. Nació prematuro y contrajo poliomielitis de muy niño. Esta enfermedad, que puede ser mortal, le ha dejado a Samuel su discapacidad. Tiene dos hermanos: Gabriel, el más joven y Emmanuel, que tiene *nueve años*. Los tres son inseparables. Samuel es el único de la familia que sabe leer y escribir. En clase trabaja mucho, sus profesores reconocen su mente despierta y su memoria notable. Pero si *él puede ir al colegio es porque toda la familia hace un gran sacrificio*. Samuel tiene la fuerza de creer en sí mismo quiere ser médico pediatra, porque su proyecto es ayudar a los niños que sufren, como él, una minusvalía.

-Emmanuel, cuida de tu hermano pequeño-le avisa Esther, la madre de los muchachos.

La mujer les sonríe.

- Hasta luego, mamá-le dicen los tres.

Les espera una hora de camino hasta llegar a la escuela.

- Cuidado, que hay baches. Aquí ya nos hemos caído antes-
advierte Samuel.

- Levanta bien las piernas-responde Gabriel.

- ¿Te acuerdas de cuando nos caímos por culpa de las vacas?-
recuerda Samuel, divertido.

- Aquel día estábamos echando una carrera y nos atacaron-
responde Gabriel.

Los niños continúan su camino. Comienzan a caer gotas de agua. En pocos minutos el aguacero se convierte en un diluvio.

La tormenta termina. Prosiguen. Pero la capa de arena mojada se pega descaradamente a la rueda de la silla de Samuel, que se vuelve más pesada y menos móvil.

Se dan cuenta de que la carretera principal que tienen que cruzar está inundada. Es imposible atravesarla con la silla de ruedas, pero es preciso cruzar para proseguir el camino.

Samuel se agarra al cuello de Emmanuel. Gabriel lleva en brazos la silla para cruzar toda la ruta inundada.

Gabriel se queja:

- La silla se ha roto.

Samuel, cuya única preocupación es llegar puntual, se inquieta.

- ¿No podremos ir al colegio?

Los hermanos acuden a una tienda para tratar de encontrar un neumático nuevo y arreglar la silla. Tras conseguirlo, continúan el camino.

Grupos de niños corren, gritan ríen. El colegio de Periyapattinam es mediano y acoge a 570 alumnos. Todos provienen del mismo entorno social que el de la familia de Samuel.

Tres manos se entrecruzan al coger la silla a la vez. Los niños se parten de risa. Gabriel y Emmanuel le hacen un gesto a su hermano mayor antes de dispersarse con sus compañeros. Es su forma de pasar el relevo a los compañeros de Samuel.

- Vendremos a buscarte por la tarde-le dicen al alejarse.

A su vez, el grupo de amigos de Samuel empuja con brío la silla. En el exterior, suena la campana, que es la señal que avisa a los alumnos. Cuando Samuel ya está sentado en su pupitre, ya no es un niño minusválido. Es el mejor. Es el primero de su clase de 37 alumnos. Samuel es un alumno como los demás, la diferencia ha desaparecido. Ya nada recuerda su dependencia.

Figura 48. Historia de Samuel adaptada.

Fuente: Elaboración propia. Adaptación *Camino a la escuela* (Javoy, 2015)

LA HISTORIA DE ZAHIRA



12 AÑOS

Marruecos, Alto Atlas



Zahira tiene doce años. Vive en la falda del macizo del Alto Atlas marroquí. Marrakech queda apenas a unos sesenta kilómetros al norte, pero las cimas del Atlas hacen de frontera.

Zahira, sus hermanas y su madre están frotando enérgicamente la ropa sobre una tabla de madera adaptada a la forma del barreño, antes de enjuagarla en el agua del río.

Zahira no considera esta tarea un trabajo pesado, al contrario. Es un momento para compartir. Y si hoy lo saborea **más que ayer** es porque **mañana** hay que volver al colegio.

Terminan las vacaciones de primavera y marchará lejos de los suyos para ir a la escuela.

Cuando ha terminado su trabajo, Zahira se concede una pausa. Va a ver a su abuela a la habitación de al lado.

- ¿Tú fuiste al colegio, abuela?

- No, cariño, yo no fui al colegio. En aquella época no había. Solo fui a la mezquita.

Hablaban en voz baja, cómplices, tiernas.

-Antes la gente tenía un horizonte muy limitado—reconoce la abuela, resignada.

Hoy en día es mucho mejor. Estudia y aprende para no ser como nosotros. *Instrúyete para triunfar en el futuro.*

Se toma muy en serio transmitirle la necesidad de seguir concentrándose en sus estudios, porque sabe que solo así podrá tomar las riendas de su propio destino. Zahira tiene mucha suerte de poder ir al colegio.

- Oye, Zahira, ¿te vas mañana? Se han terminado las vacaciones—dice Hassan—. *¿A qué hora* empiezan las clases?
- Empiezo a las *diez*.
- El transporte no debe esperar—dice su madre—. Mejor que no lo pierdas.
- Pues tendrás que marcharte a las *cinco de la mañana*—dice su padre—. Que Dios te bendiga.

Mañana por la mañana, centenares de jóvenes recorrerán los senderos montañosos que los llevan hasta la escuela.

La puertecita verde de la fachada de piedra seca se entreabre para que pueda salir Zahira con la cartera en la espalda, pantalón cómodo y zapatillas de correr, con la cabeza cubierta por un pañuelo rojo.

El sendero está lleno de piedras. Cuando terminan los cultivos de regadío sembrados en una terraza que colorean la tierra de verde, el paisaje se vuelve árido y rocoso.

Zahira se rencuentra con sus amigas y la expedición empieza con una excursión de *tres horas* por las tierras altas, donde se cruzan varios senderos de mulas que les permiten llegar al otro lado. Sin quejarse, hay algunos momentos en los que una u otra suspiran.

Es hora de darse un pequeño respiro y de saborear un tentempié.

- Comed rápido, todavía nos queda bastante camino hasta Arned, donde tenemos que encontrar el transporte—les llama al orden Zahira.

Cuando llegan a la salida del pueblo se sientan al borde de la carretera esperando a que pase algún vehículo.

– Dios quiera que nos coja alguien y no nos quedemos aquí esperando.

El tiempo pasa, sin que venga nadie.

Las tres chicas consiguen subirse en una camioneta que las llevará hasta el mercado de Asni, pueblo en el que se encuentra el colegio.

– Ya solo quedan **cinco o diez minutos** para que suene el timbre. Rápido, a ver si podemos ir a la próxima clase.

Han alcanzado su objetivo de llegar a tiempo para la segunda clase y ya pueden respirar y estar contentas.

Zahira tiene un único horizonte: el futuro. Quiere ser médico, un médico que cure a los pobres. Se hace otra promesa, la de hacer todo lo posible para convencer a las familias de que dejen que sus hijas prosigan con los estudios.

Figura 49. Historia de Zahira adaptada.

Fuente: Elaboración propia. Adaptación *Camino a la escuela* (Javoy, 2015)

LA HISTORIA DE CARLITOS



Con los hombros inclinados y acompañando las riendas con las manos, Carlitos se adapta con al movimiento de su montura. Lanzado al galope, el animal estira el cuello y baja la cabeza con las crines abundantes volando en el aire. Carlitos tiene su caballo desde hace ya **dos años**. Su padre le regaló a Chiverito cuando cumplió los **nueve años** y desde entonces es su leal compañero.

Mientras se aproxima al cercado de piedras donde están agrupadas las cabras, Carlitos frena el galope del caballo tirando firmemente de las riendas hacia atrás. Su padre, Gilberto, está esperando a su hijo para que le ayude a amantar a los cabritillos recién nacidos. A Carlitos le gusta hacer esa tarea. Cuando acaban, se marchan en sus caballos a casa. El animal casi se ha convertido en una extensión de él mismo. Sin él no podría hacer dos veces al día los dieciocho kilómetros que separan su aldea de la escuela.

Ya **se termina el día** y la familia se reúne para cenar. Esta noche hay el tradicional asado. Carlitos y su hermana Mica están muy contentos y se sirven una gran cantidad. Cuando terminan, se marchan a dormir porque tendrán que madrugar para ir al colegio.

A la mañana siguiente:

- Carlitos-dice su madre mientras peina a Mica-, ¿qué tienes hoy?
- Lengua-responde él.
- ¿Ya te has aprendido las tablas?
- Sí.
- Ojo, que no quiero malas notas.
- Venga, Mica, date prisa, que vamos a llegar tarde-le dice Carlitos a su hermana.

La madre los ayuda a subirse al caballo y los tapa con mantas para que no pasen frío. Se despide de ellos y los dos hermanos parten hacia la escuela.

A Carlitos y a Mica les espera un camino de una *hora y media*. Su colegio está al otro lado de la montaña y deben cruzarla para poder llegar. El camino es algo solitario y siempre temen tener algún problema que les impida avanzar.

Durante el trayecto, los dos hermanos van hablando alegremente. Pero la felicidad no dura mucho. Carlitos nota que a Chiverito le pasa algo. El niño se baja del animal para comprobar qué es lo que ocurre y descubre una piedra en una de sus patas. Cuando se la consigue quitar, continúan su camino retomando las risas. Es el *último año* que Carlitos va con Mica a la escuela. El curso que viene se marchará a seguir sus estudios al instituto, donde vivirá en un internado porque está demasiado lejos.

El paseo llega a su fin. A medida que se acercan a la escuela van viendo a más estudiantes que, como ellos, llegan a caballo. Cuando entran, dejan a Chiverito bajo un árbol atado. Ahí pasará el día hasta que regresen a casa.

La jornada escolar comienza izando la bandera. La rutina diaria incluye también ir al comedor a tomar algo caliente y un trozo de pan. Después, comienzan las asignaturas del día.

Carlitos es un alumno participativo y motivado. No tiene muy claro qué será de mayor, pero sabe que quiere quedarse cerca de su familia. Lo que más le gustaría es ser veterinario y ayudar a los pastores, eso sí que le haría feliz.

Figura 50. Historia de Carlitos adaptada.
Fuente: Elaboración propia. Adaptación *Camino a la escuela* (Javoy, 2015)

LA HISTORIA DE JACKSON



11 AÑOS

Kenia, meseta de Laikipia



Un gran grupo de elefantes avanza rápidamente. Son varios, quizá unos quince. A su paso dejan una nube de polvo arenoso. Estamos en Kenia, en la meseta de Laikipia. El sol comienza a salir por detrás de la colina poco a poco. A lo lejos se puede ver una pequeña aldea. En ella, vive Jackson. Su familia no tiene muchos recursos y su padre trata de trabajar ocasionalmente para conseguir algo de comida. Jackson sabe que él quiere estudiar. *Ha entendido que la educación es la única forma de aprender muchas cosas.*

Es *domingo por la mañana* y estamos en medio de la sabana.

– Esta mañana he visto a lo lejos una manada de elefantes—dice Jackson.

– Sí, hay que ir con cuidado—le responde su madre.

Los padres del niño intentan enseñar a sus hijos a estar alerta de los posibles peligros que hay en la zona, pues viven animales salvajes que pueden hacerles daño.

Jackson ayuda a sus padres manteniendo el fuego activo y pelando unas patatas para la comida. Después, se marcha al río a por agua. Vuelve a casa con dos recipientes llenos, listos para *mañana por la mañana*. Después de comer, se pone a reparar sus zapatos que tenía un poco rotos. Cae la noche enseguida y toda la familia se reúne en la casa.

- Buen provecho, niños- dice el padre.
- Mañana me toca a mí izar la bandera en el colegio- cuenta Jackson orgulloso-No puedo llegar tarde. El padre le advierte de que por la ruta habitual puede que se encuentren con la manada de elefantes.
- Tendremos que marcharnos antes, tardaremos **más de dos horas** si hay que dar la vuelta. La escuela a la que van Jackson y su hermana está a quince kilómetros a pie. **Dos horas corriendo** si no hay ningún obstáculo.
- **A las cinco** está bien, deberíais llegar **antes de las siete y media**. Cuando camines, fíjate bien y mira a tu alrededor- le advierte la madre.

Al día siguiente, Jackson se despierta a las **cinco de la mañana**. Se marcha con su hermana, cargado con los recipientes de agua. En el colegio les exigen que los lleven para asegurar el buen funcionamiento del comedor y poder ofrecer agua a todos los alumnos. Les queda un largo camino por delante, **dos horas** atravesando colinas hasta llegar a la escuela.

Los dos hermanos marchan deprisa y atentos a cualquier animal que pueda aparecer en su camino. El sol va apareciendo por el horizonte. A lo lejos ven dos puntitos azules. Son dos compañeros con el uniforme del colegio. Aceleran el ritmo para no llegar tarde. Jackson **sabe la suerte que tiene, muchos niños no tienen acceso al colegio o les es muy difícil llegar**.

Son las **siete y media de la mañana**. El director llama a Jackson para que ize la bandera. Empiezan a sonar las primeras notas del himno nacional de Kenia.

Al romper con este ritual, los estudiantes se dispersan hacia sus clases.

– Buenos días niños–les saluda el profesor. Tenéis una hora para resolver el ejercicio. Cuando diga que se ha terminado, dejad de escribir. Jackson, como eres el delegado de la clase, serás tú el que recoja las hojas.

Todos los niños comienzan a escribir rápidamente en sus hojas, no hay tiempo que perder.

Figura 51. Historia de Jackson adaptada.

Fuente: Elaboración propia. Adaptación *Camino a la escuela* (Javoy, 2015)

Anexo 12. Repaso círculo y circunferencia

¿Qué es?	
Círculo	Circunferencia

Figura 52. Ampliación ejercicio inicial círculo y circunferencia. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13. Check-list para evaluar la utilidad del juego de “Quién es quién”

- Se incluyen cuadriláteros.
- Se incluyen triángulos.
- Se incluyen círculos.
- Se incluyen otros polígonos.
- Las tarjetas se corresponden con lo que hay en el tablero.
- Es bonito, visualmente.

Figura 53. Check-list para evaluar la utilidad del juego de “Quién es quién”. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14. Material para el descubrimiento de las horas en formato digital

24 horas																							
00	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
AM												PM											
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

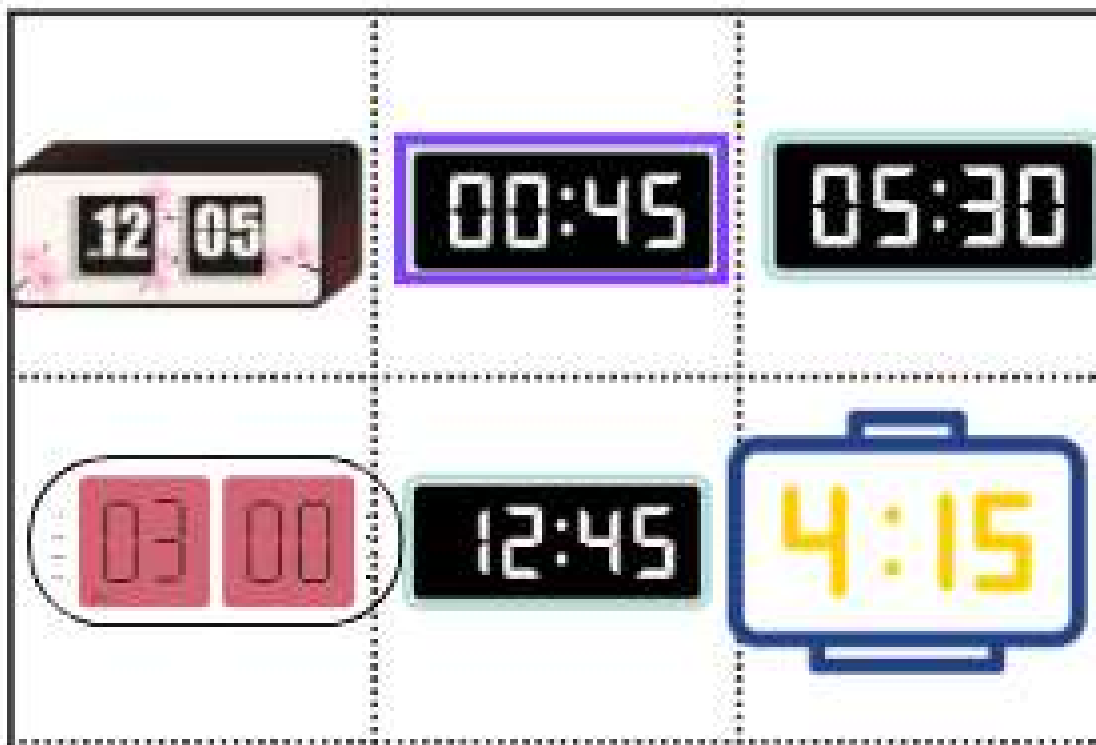
Figura 54. Tira de las horas en formato digital. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15. Modelo bingo de las horas en formato digital

Las tres y diez de la mañana	Las cinco menos veinte de la tarde	Las tres menos diez de la tarde
Las cinco menos cuarto de la mañana	Las ocho y media de la mañana	Las seis de la mañana

Las cinco menos cuarto de la mañana	Las seis y veinte de la tarde	Las tres menos diez de la tarde
La una y veinticinco de la tarde	Las ocho y media de la mañana	Las cuatro y cuarto de la tarde

Figura 27²¹. Ejemplo de cartón de bingo (ronda 1). Fuente: Elaboración propia.



²¹ Esta es la versión imprimible. Esta imagen ya ha sido citada anteriormente en el texto ([sesión 5](#)).

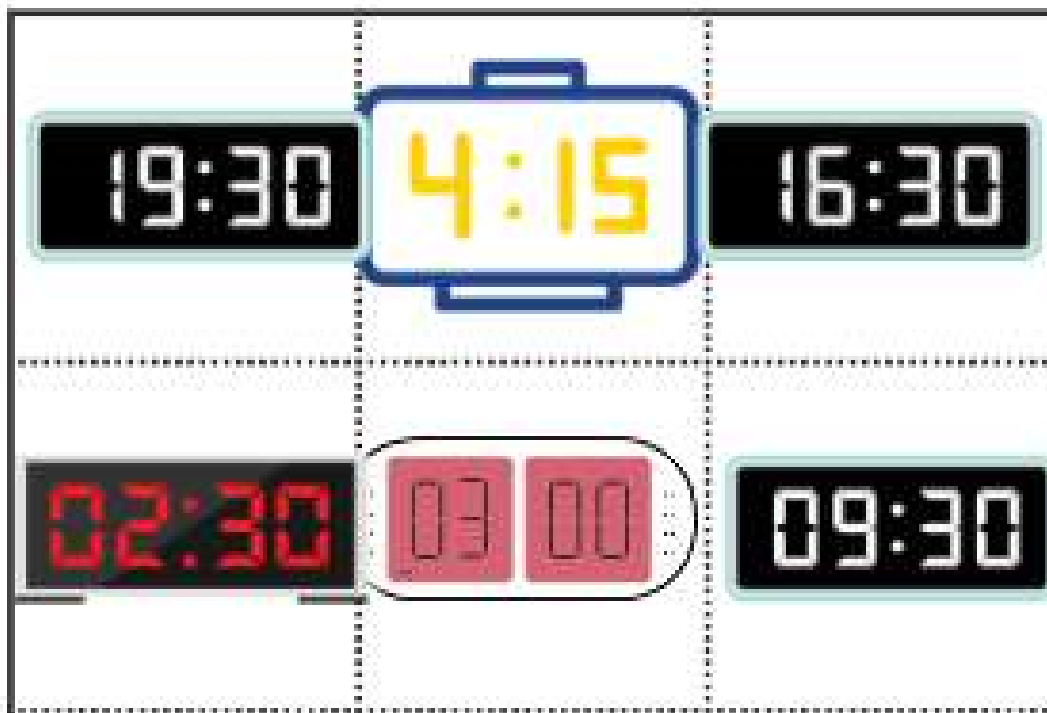


Figura 28²². Ejemplo de cartón de bingo (ronda 2). Fuente: Elaboración propia.

²² Esta imagen ya ha sido citada en el texto ([sesión 5](#)). Este es el formato imprimible.

Anexo 16. Tarjetas de la vida cotidiana



Figura 30²³. Ejemplo de tarjetas de acciones cotidianas. Fuente: Elaboración propia.

²³ Ya ha sido citado en el texto previamente ([sesiones 6 y 7](#)). Este es el formato imprimible.

Anexo 17. Modelo tarjetas de las familias para las carreras de relevos



7 horas y 45 minutos



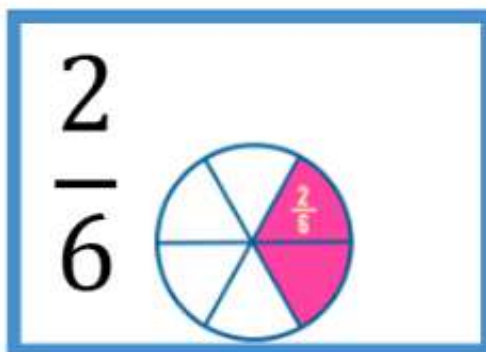
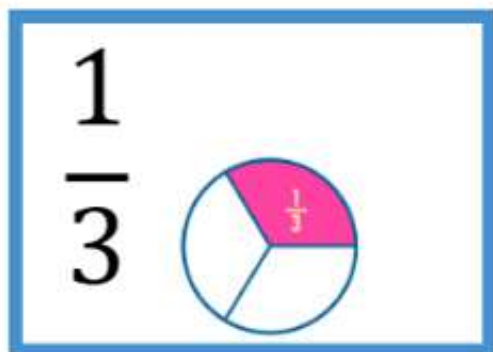
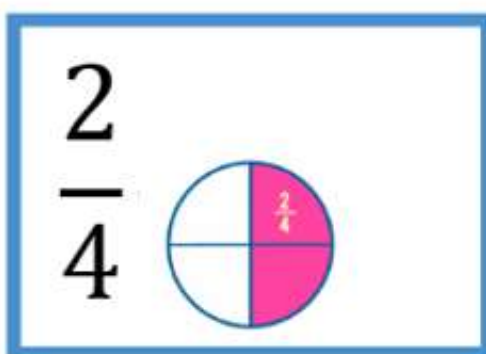
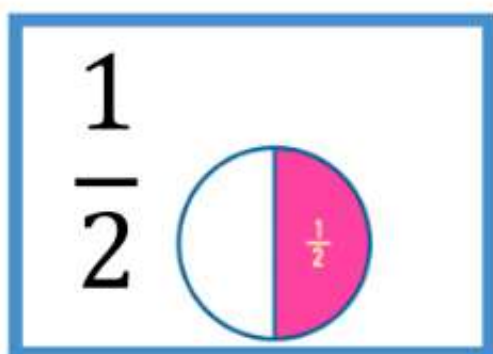
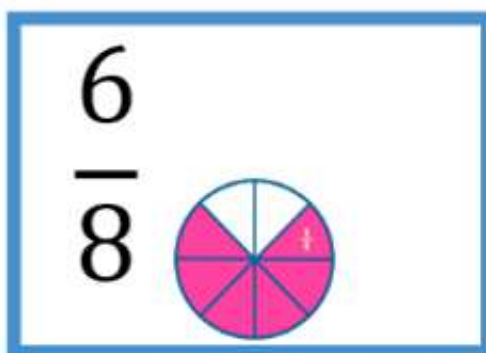
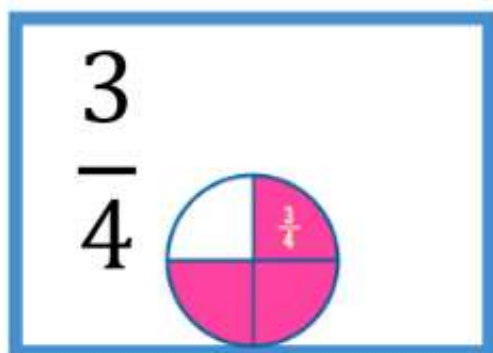
**Ocho
menos
cuarto de la
tarde**



Figura 34²⁴. Ejemplo de tarjetas de familias para la carrera de relevos. Fuente: Elaboración propia.

²⁴ Ya ha sido citado en el texto previamente ([sesiones 6 y 7](#)). Este es el formato imprimible.

Anexo 18. Memory de fracciones equivalentes



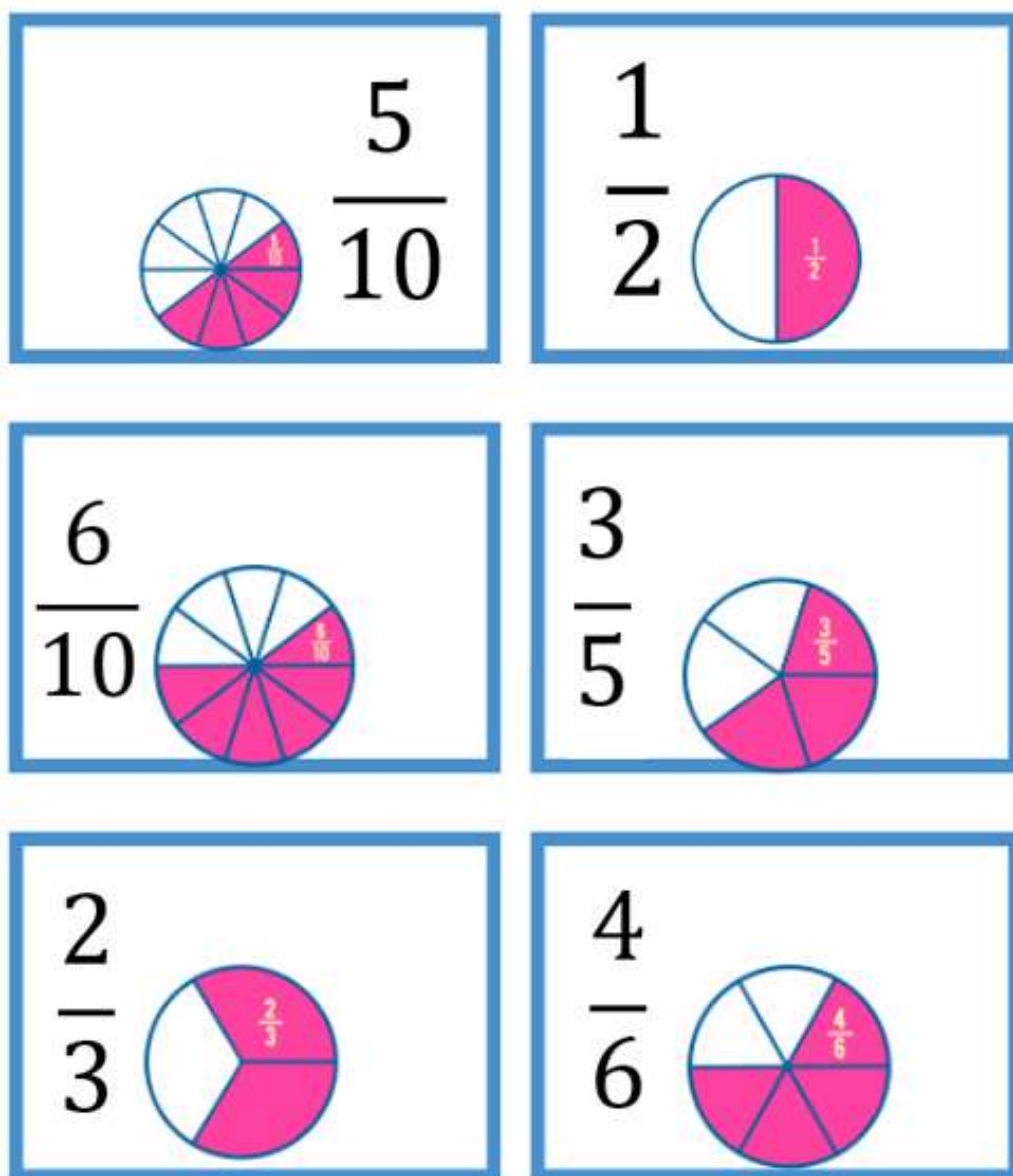


Figura 39²⁵. Tarjetas Memory de fracciones equivalentes. Fuente: Elaboración propia.

²⁵ Esta imagen ya ha sido citada en la [sesión 9](#). Este es el formato imprimible.

Anexo 19. Tiras de fracciones

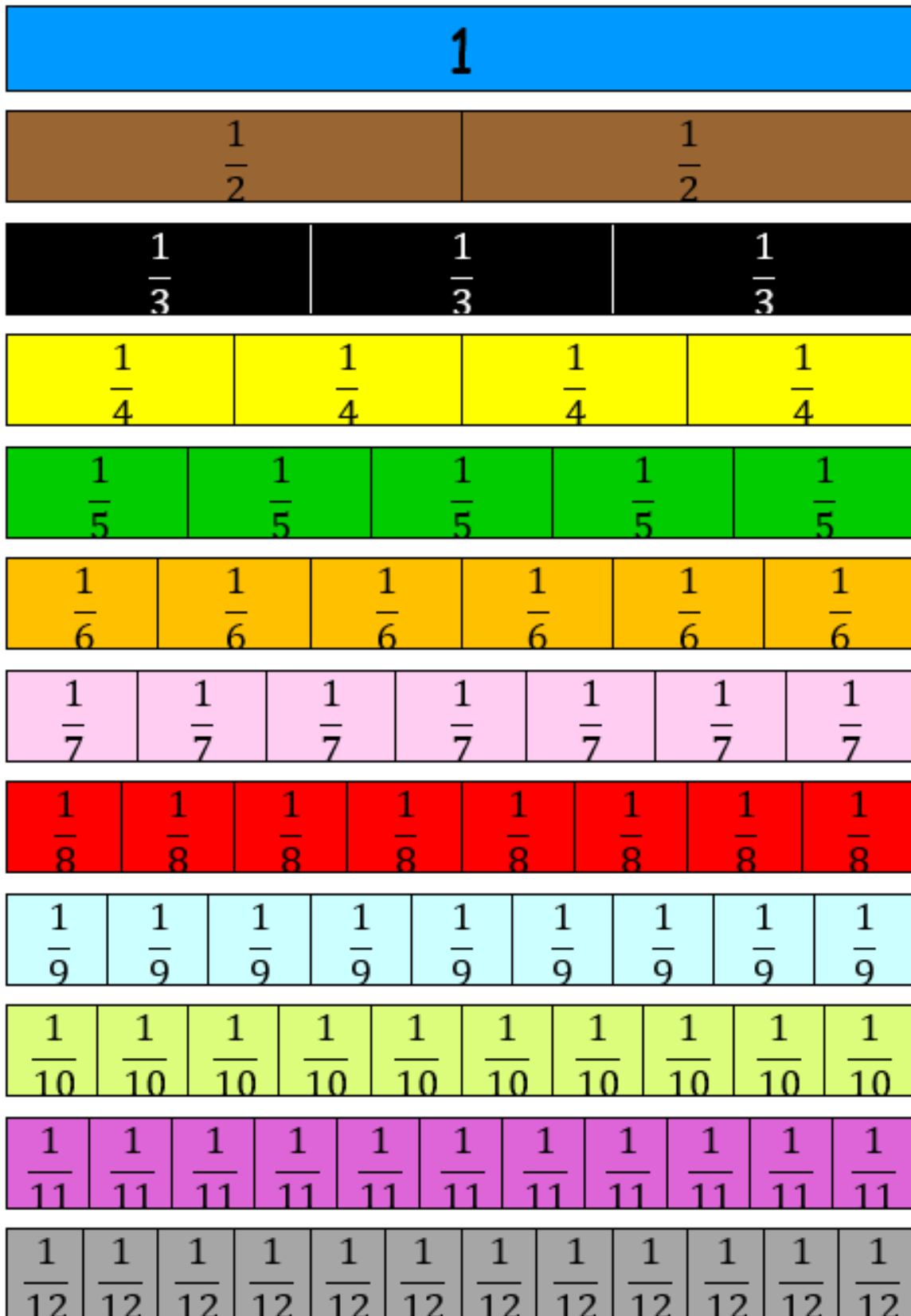
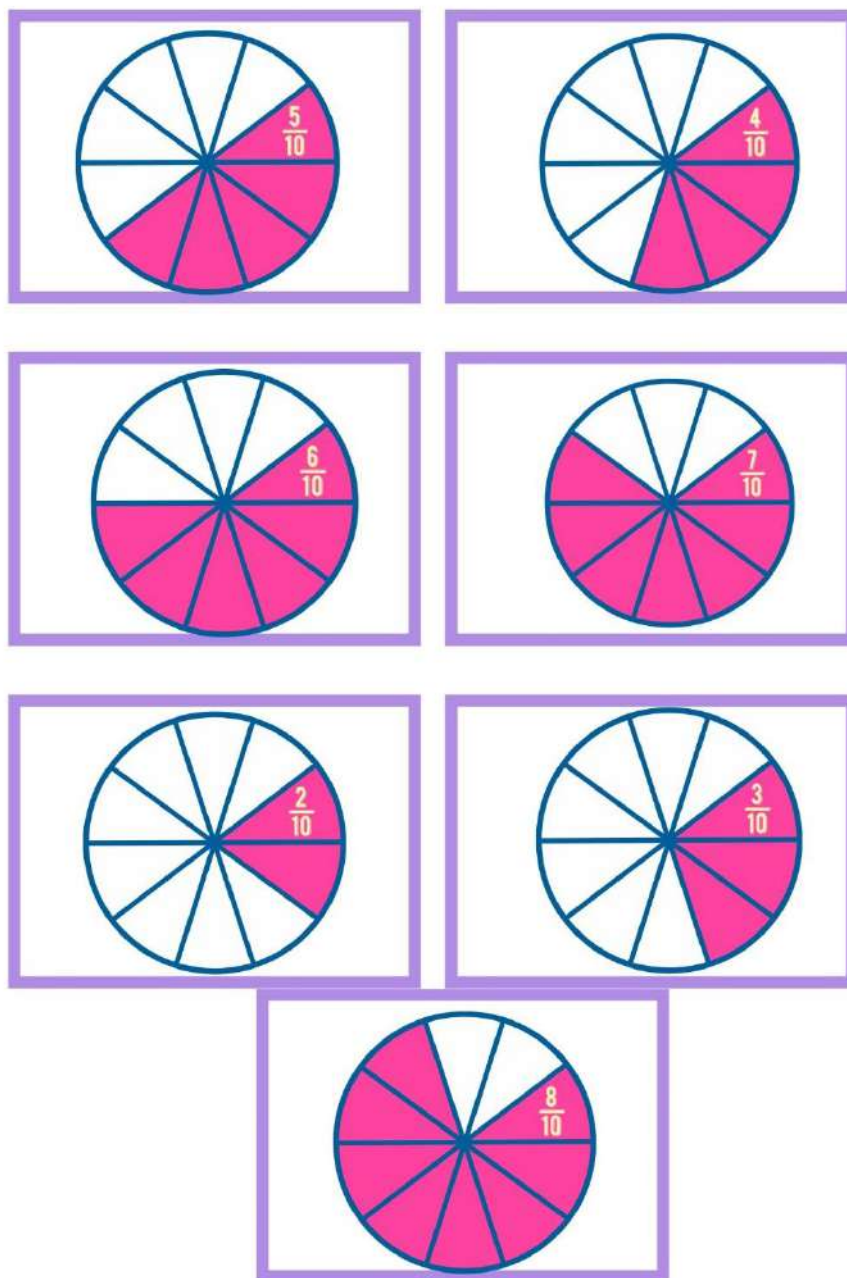


Figura 55. Tiras de fracciones. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20. Modelo tarjetas para el juego de ordenar fracciones



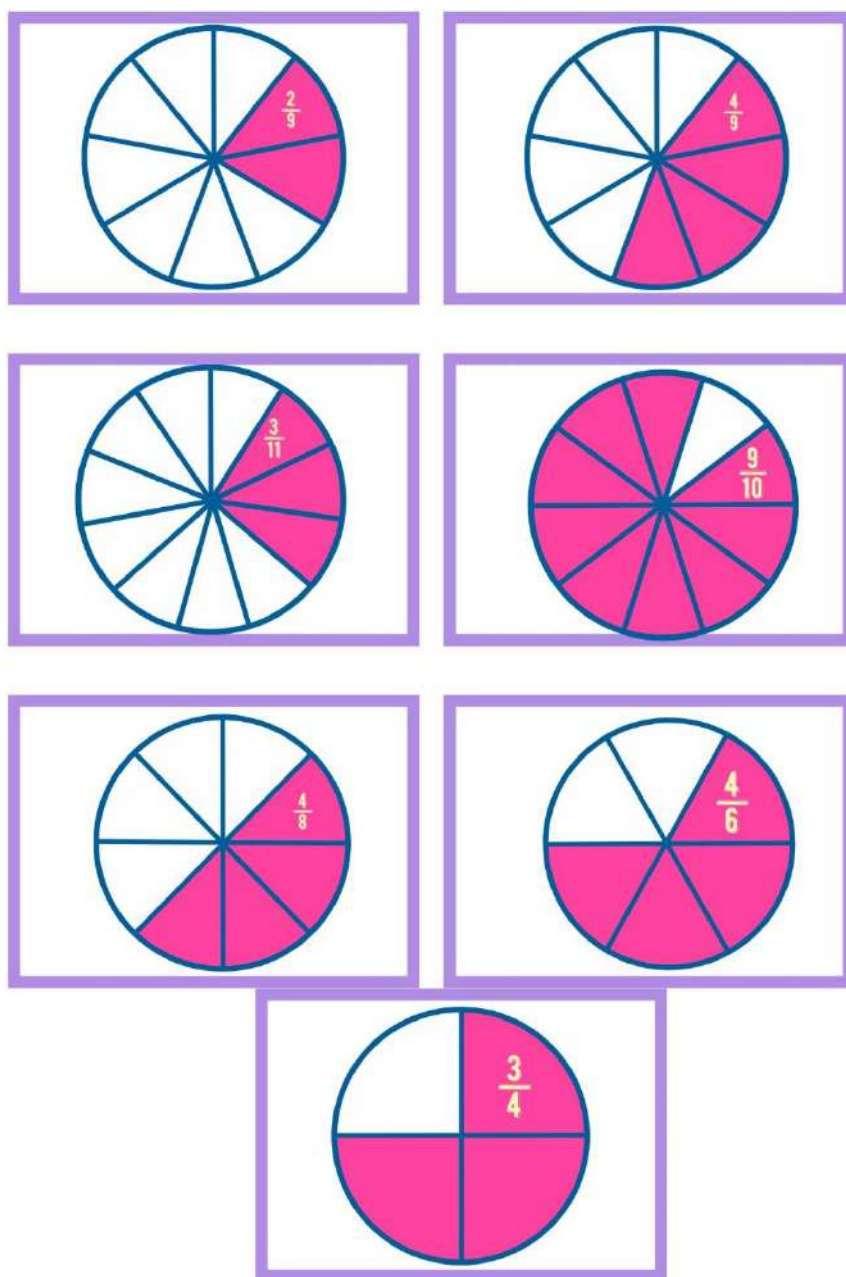
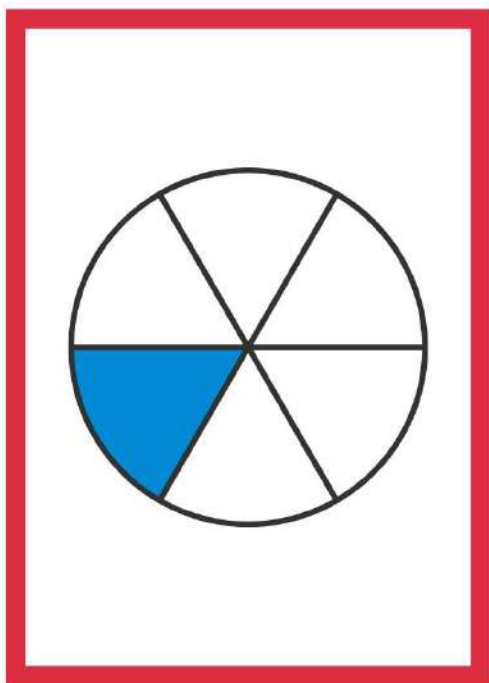


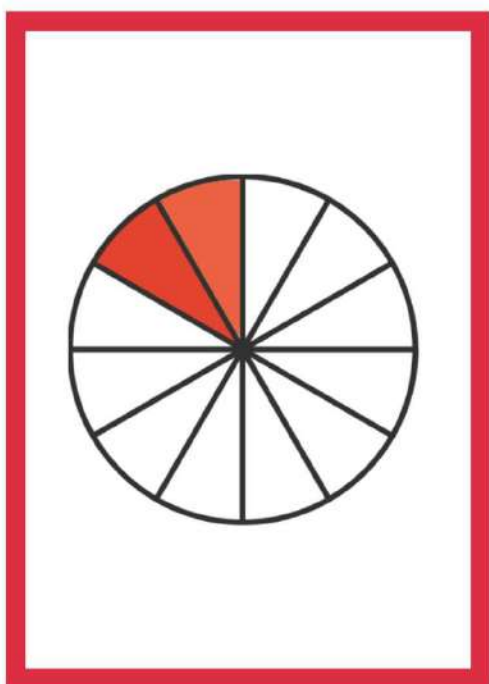
Figura 42²⁶. Modelo de tarjetas que se repartirán a los integrantes de los equipos. Fuente: Elaboración propia.

²⁶ Esta imagen ya ha sido mencionada en la [sesión 10](#). Este es el formato imprimible.

Anexo 21. Modelo tarjetas para el juego de “polis y cacos”



$$\frac{1}{6}$$



$$\frac{2}{12}$$

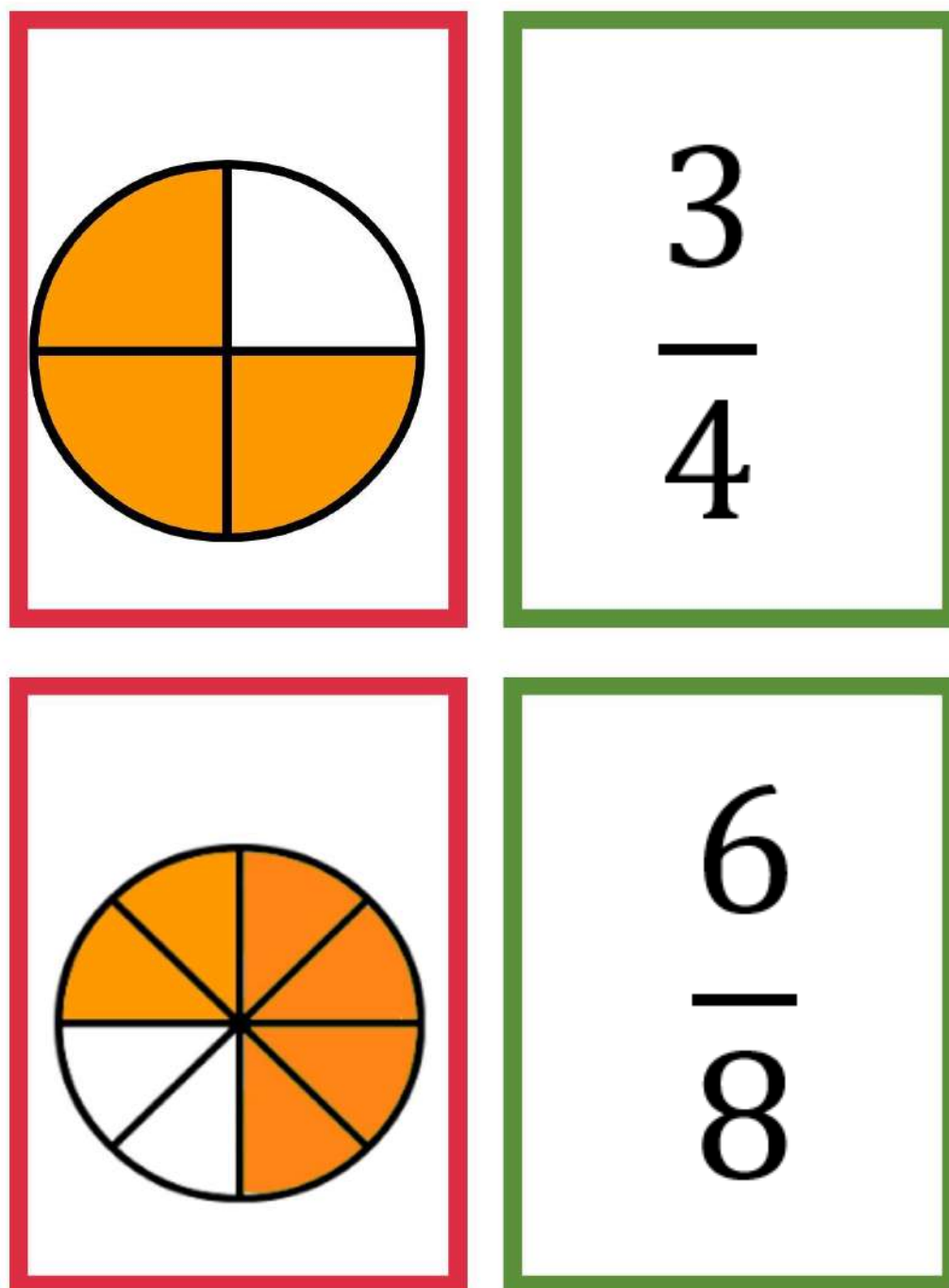
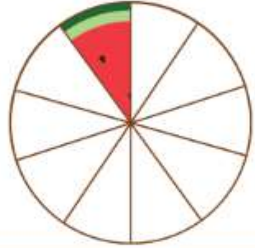
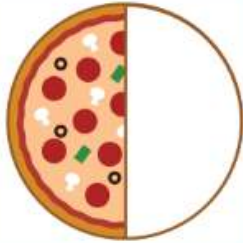
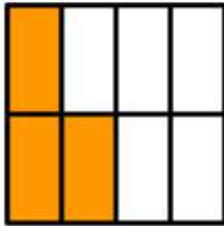


Figura 43²⁷. Modelo de tarjetas para el juego de polis y cacos. Fuente: Elaboración propia.

²⁷ Esta imagen ya ha sido mencionada en la [sesión 11](#). Este es el formato imprimible.

Anexo 22. Modelo bingo final de fracciones

$\frac{3}{4}$	Dos quintos	$\frac{7}{9}$	
Tres décimos		Las siete en punto	$\frac{5}{8}$
Las cinco y cuarto	Nueve doceavos		Dos tercios

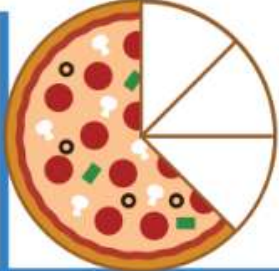
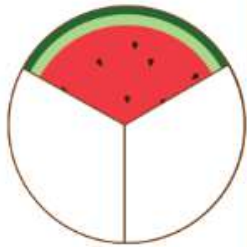
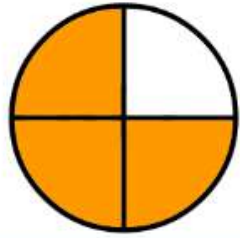
$\frac{2}{5}$	Cinco octavos		$\frac{3}{10}$
Las doce y veinte	$\frac{7}{9}$	Las doce menos cuarto	
Las tres y media	Nueve doceavos		Siete novenos

Figura 44²⁸. Ejemplo cartón del bingo. Fuente: Elaboración propia.

²⁸ Esta imagen ya se ha mencionado en la [sesión 11](#). Este es el formato imprimible.

Anexo 23. Check-list para que los alumnos evalúen el producto final

Analicemos el organizador

Nombre del compañero _____

- Hay tareas para todos los días de la semana.
- Dibuja relojes analógicos para indicar los horarios.
- Incluye afirmaciones correctas usando fracciones.
- Sigue un orden en todo el organizador.
- La letra se entiende e incluye dibujos.
- Ha realizado los pasos previos al producto final.

Figura 56. Check-list para evaluar el producto final. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 24. Tarjeta del ODS de la unidad



Figura 57. Tarjeta para el banderín del ODS 4. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 25. Insignias que los estudiantes irán consiguiendo

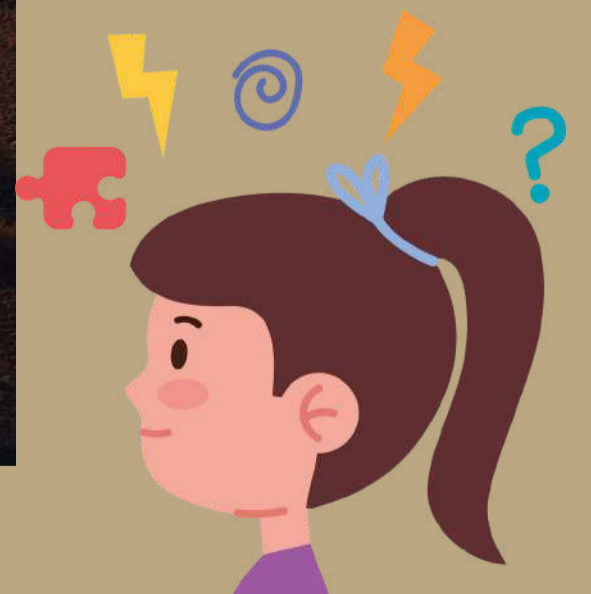
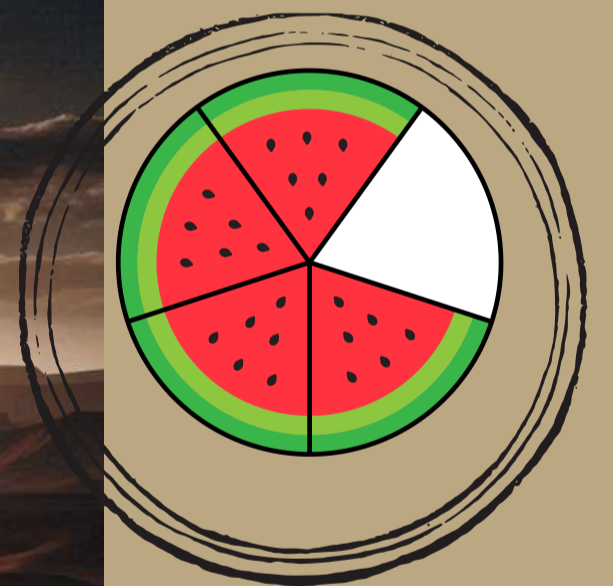


Figura 58. Insignias para la banda de exploradores matemáticos. Fuente: Elaboración propia.

Anexo 26. Cuaderno de aprendizaje de la unidad 8



¡Es hora de aprender!





Camino a la escuela



Acude a tu **grupo de expertos** y lee la historia que te corresponda. Después, regresa con tus nuevos compañeros de equipo.



¿Cómo se llama? ¿Cuántos años tiene?

¿Dónde vive?-----

¿Cuánto tarda en llegar al colegio?

¿Cómo se llama? ¿Cuántos años tiene?

¿Dónde vive?-----

¿Cuánto tarda en llegar al colegio?





Camino a la escuela



Acude a tu **grupo de expertos** y lee la historia.
Después, regresa con tus nuevos compañeros de equipo.



¿Cómo se llama? ¿Cuántos **años** tiene?

¿Dónde vive?-----

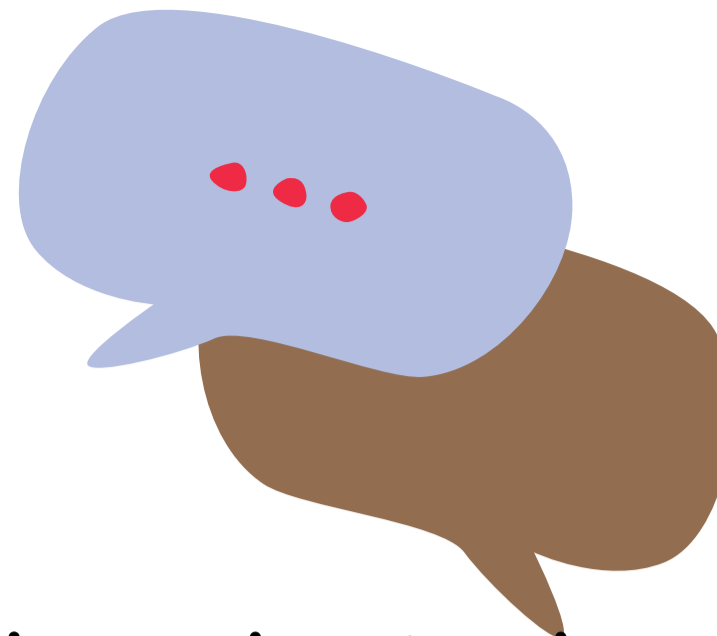
¿Cuánto tarda en llegar al colegio?

¿Cómo se llama? ¿Cuántos **años** tiene?

¿Dónde vive?-----

¿Cuánto tarda en llegar al colegio?



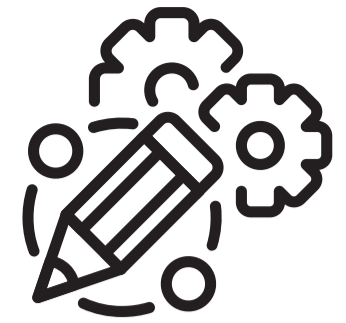
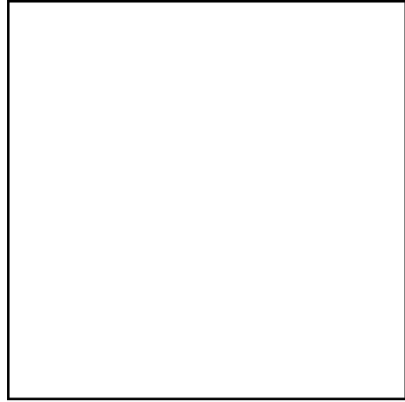


¡Compartamos ideas juntos!

1 ¿Qué historia te ha sorprendido más? ¿Por qué?

2 ¿Qué tareas sueles hacer en casa para ayudar?

3 ¿Te organizas las tareas que tienes que hacer? ¿Sigues alguna rutina?



“¡Es muy importante **organizarse en las tareas!** Así lo hacen Samuel, Zahira, Jackson y Carlitos. De lo contrario, no tendrían tiempo de ir a la escuela. Y tú, ¿**distribuyes bien tu tiempo?** **Diseñemos un plan semanal** en el que se incluyan todas las labores que cada uno debe realizar. ¡Seguro que así aprovechamos mucho más el tiempo!”



Diseña tú **tus dos propios objetivos** para la unidad.

1	
2	

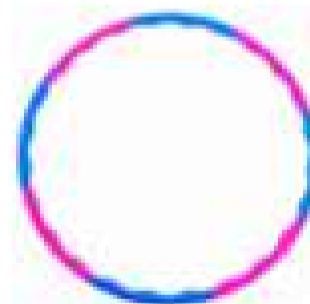
- Participar
- Pedir
- Practicar
- Ayudar
- Atender
- Comprender
- Ordenar
- Diseñar
- Escuchar

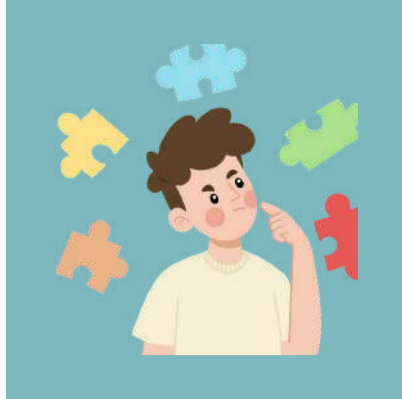


Me sale redondo

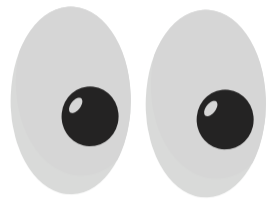
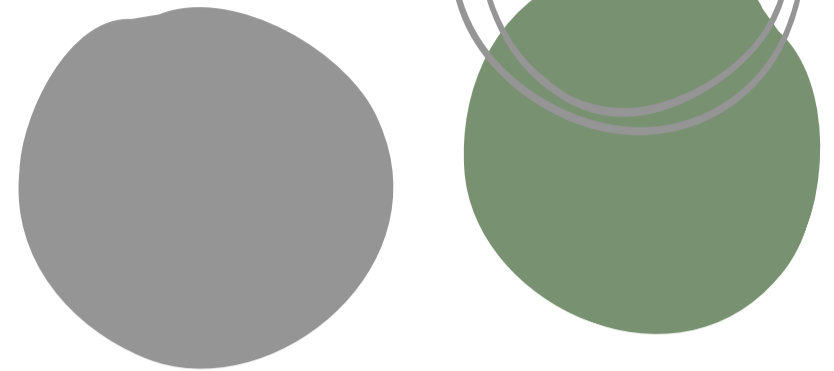
Coloca con tus compañeros las fotografías en la **tabla** que el profesor os ha dado. Después, dársela al siguiente grupo para que os lo corrija.

<i>¿Qué es?</i>	
Círculo	Circunferencia



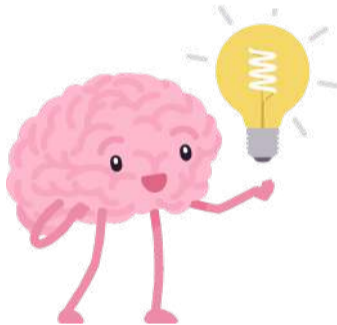


Me sale redondo



VEO ¿Cuántos centímetros mide...?

ARO 1.	Radio	.....cm
	Diámetro	.....cm
ARO 2.	Radio	.....cm
	Diámetro	.....cm
ARO 3.	Radio	.....cm
	Diámetro	.....cm



PIENSO

¿Mide lo mismo el radio que el diámetro de cada aro?.....

¿Qué diferencia hay entre ambos?.....



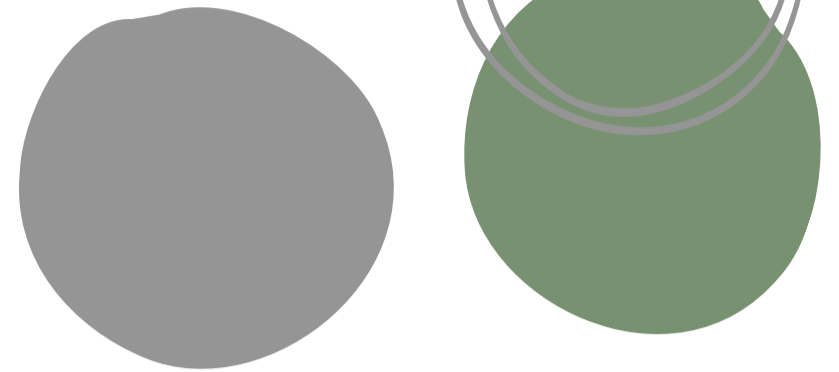
ME PREGUNTO

¿Hay alguna relación entre los dos elementos?.....

.....
.....



Me sale redondo



Completa estos ejercicios y corrégelos con tu pareja.

1

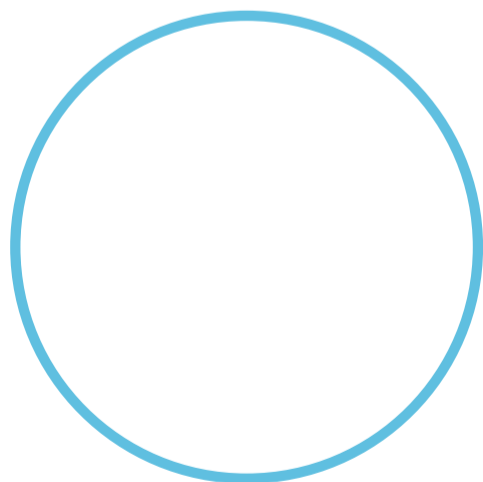
VERDADERO O FALSO



- El radio de un círculo con 2 cm de diámetro es 1 cm.
- Un círculo con diámetro 6 cm tiene un radio de 3cm.
- El radio de un círculo mide la mitad que su diámetro.

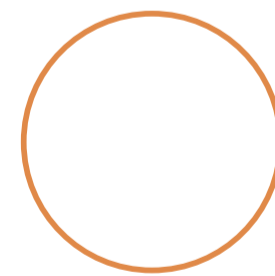
2

Anota las medidas de sus elementos.



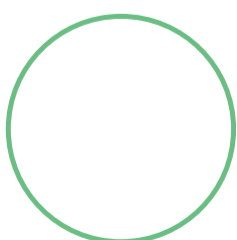
Diámetro.....cm

Radio.....cm



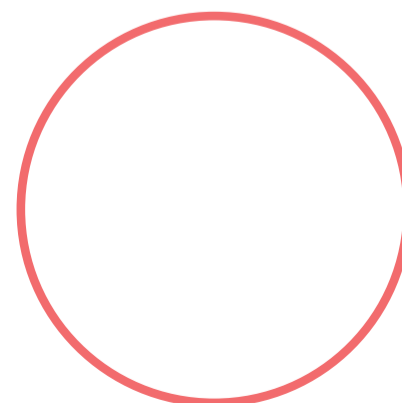
Diámetro.....cm

Radio.....cm



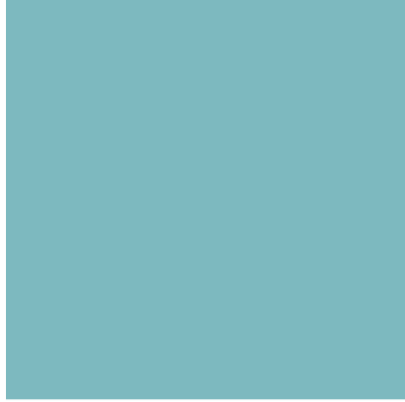
Diámetro.....cm

Radio.....cm



Diámetro.....cm

Radio.....cm



Me sale redondo

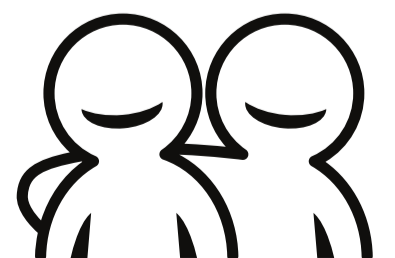


Dibuja hasta seis círculos de diferentes tamaños y anota las medidas en la hoja que te ha dado el profesor.



.....
.....
.....
.....

¿Cuántos centímetros mide el diámetro de cada círculo?



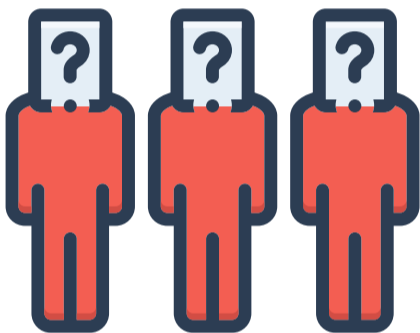


Me sale redondo

¡Vamos a jugar!

Siguiendo estas instrucciones, elabora con tus compañeros un **Quién es quién de figuras geométricas**.

¿Estáis preparados?



1

PRIMERO hay que hacer una lista de todas las figuras geométricas que conocemos.

2

SEGUNDO: dibujamos las figuras en el cartón que nos da el profesor.

3

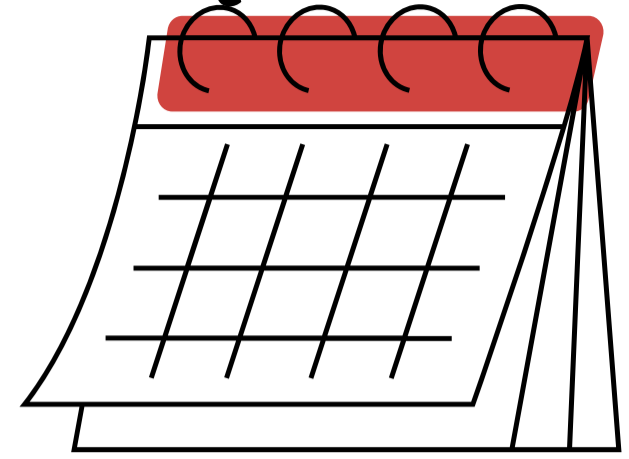
TERCERO: dibujamos las figuras en las cartulinas para crear las tarjetas.

¡A probar el juego!

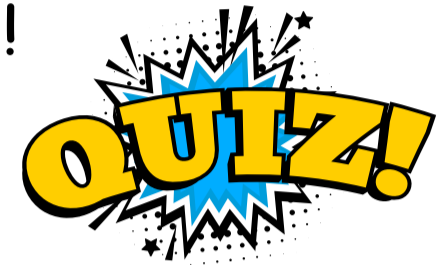
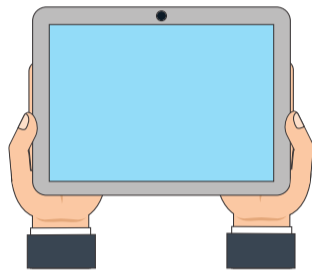
El mapa temporal



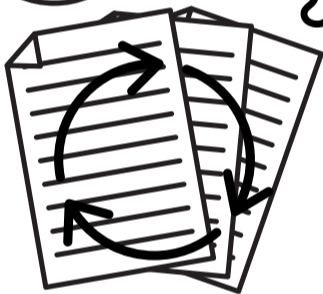
¡Repasemos juntos en
asamblea!



¡Es hora de ponernos a prueba!
¡A por ello!



Entra en el enlace que te indica el profesor y completa las preguntas.



¿Qué podríamos preguntar a partir de estos enunciados?
Sigue las instrucciones del profesor y **redacta una pregunta, con su resolución**, para cada una de ellas.



Mi cumpleaños es el 15 de febrero y aún quedan tres meses y dos días para celebrarlo.



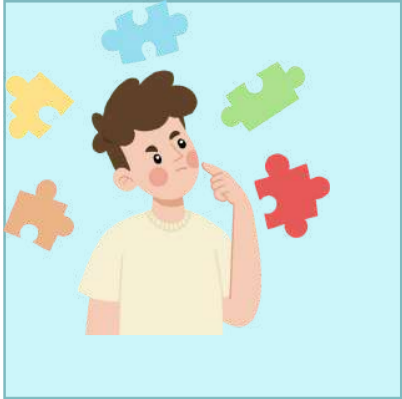
Los días lectivos tengo dos actividades extraescolares y los fines de semana, solo una cada día.



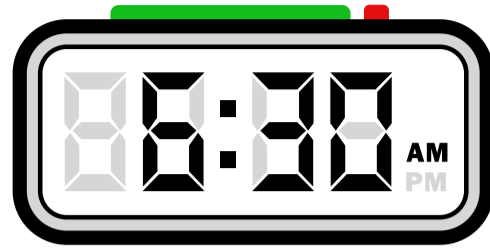
Mi hermano mayor nació en 2005 y mi hermano pequeño, en 2014.



Mis padres se casaron un sábado de marzo en 2021.



¿Qué hora es?



Pega la "tira de las horas" y reflexiona con tus compañeros.

VEO

Observa cómo se escribe en formato 24 h. las diferentes horas.



PIENSO

¿De qué número a qué número aparecen las horas?.....

¿Y en el formato 12 h.?.....



ME PREGUNTO

¿Hay alguna relación entre la "hora de la mañana" y su pareja en "hora de la tarde"? (ej: 3 y 15, 8 y 20, 9 y 21...)

.....
.....

Tic, tac...



¡Repasemos juntos!



¿Listos para **diseñar vuestro propio reloj**?
¡No olvidéis seguir las **instrucciones**! Y presta
atención a cómo el maestro te lo muestra.

UN RELOJ ANALÓGICO

1

Coge un círculo de cartón y escribe en él las horas.

2

Decora tu círculo como más te guste.

3

Coge dos cartulinas con forma de flecha. ¡Acuérdate que una debe ser más pequeña que la otra!

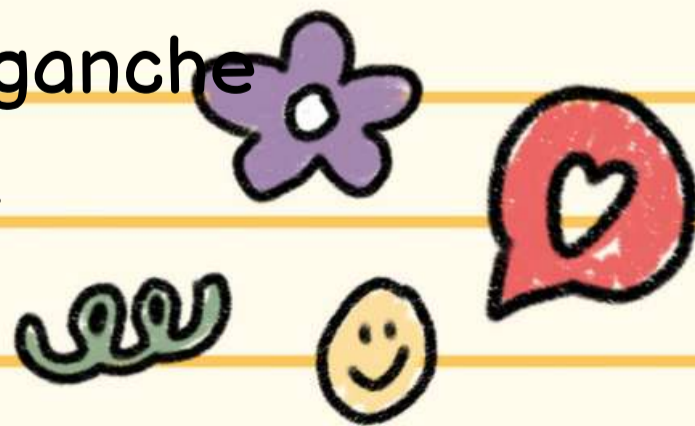
4

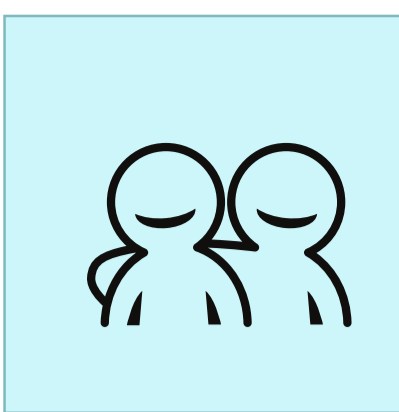
Pide al profesor un enganche y mete las dos agujas por él y por el centro del círculo de cartón.

5

Abre los extremos del enganche para que se queden fijas.

Ya tienes tu reloj





Tic, tac...



Anota lo que hace tu compañero.

Ejemplo:se lava los dientes a las ocho y cuarto.

1

.....
.....
.....

2

.....
.....
.....

3

.....
.....
.....

¿Sabrías decir...?

2 horas=.....min

5 horas=.....min

6 horas=.....min

10 horas=.....min

8 horas=.....min

2 horas y 20 minutos=.....min

3 horas y 15 minutos=.....min

4 horas y 30 minutos=.....min

6 horas y 14 minutos=.....min

7 horas y 8 minutos=.....min



Tic, tac...

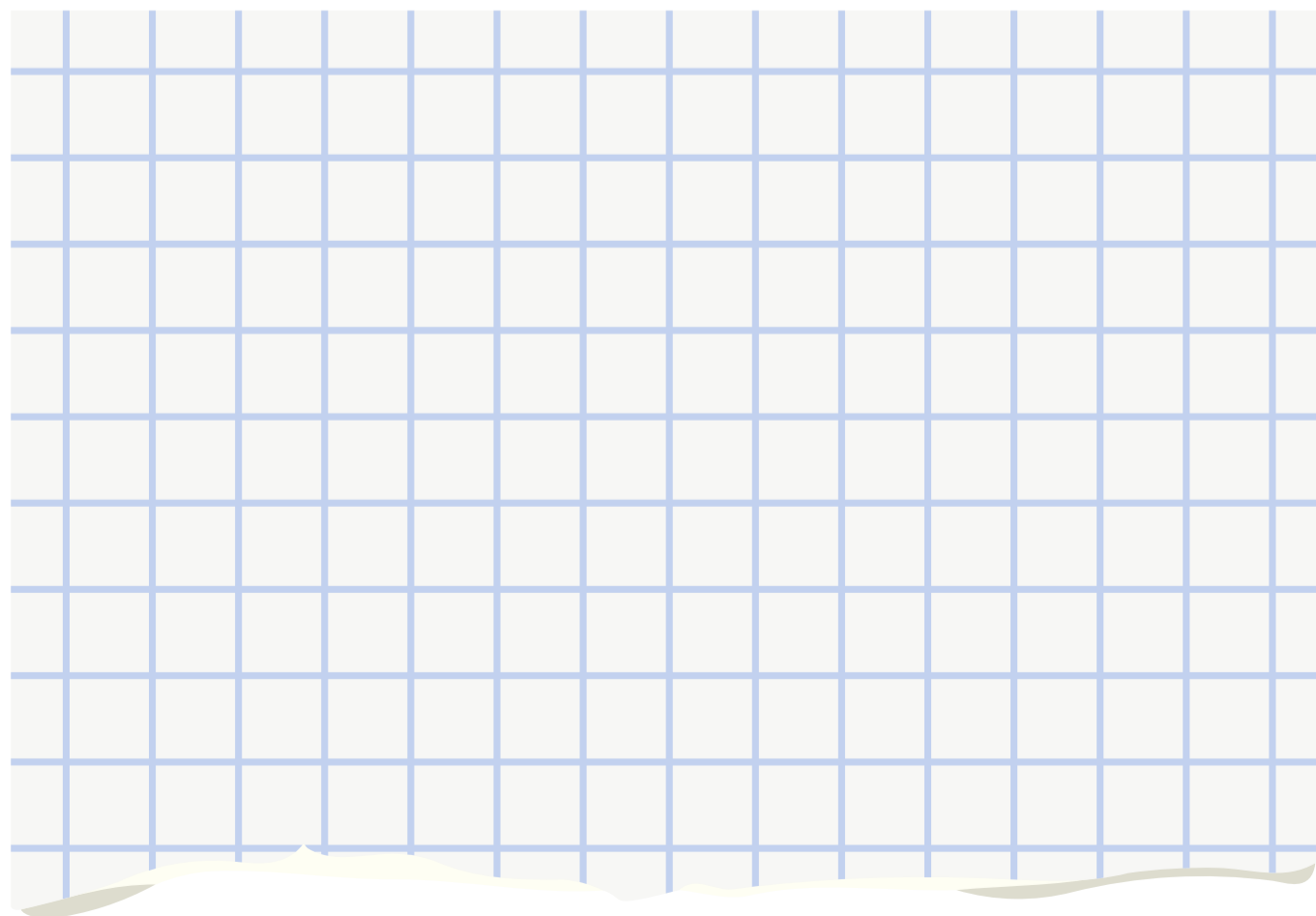


Diseña y resuelve dos preguntas para cada una de estas situaciones. Después, compártelas con tu pareja. A continuación, haz lo mismo con tu equipo.

Jackson anda dos horas a su escuela todas las mañanas. Entra al colegio a las 7 y media de la mañana y sale a las 3 de la tarde.

1

2



Resolución



Tic, tac...



Samuel tarda una hora hasta su escuela. Debe estar en casa a las 4 de la tarde para sus ejercicios de movilidad, que le llevan una hora. Su familia suele cenar a las 7 de la tarde.

1

2



Resolución

Carlitos tarda una hora y media en llegar a su escuela. Las clases terminan a las 2 de la tarde y a las 5 debe ir a ayudar a su padre con el ganado.

1

2

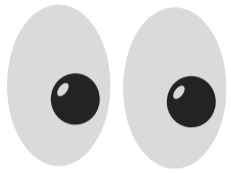
Resolución





Déjame, que yo lo reparto

Atiende a las situaciones planteadas por el profesor y anota tus ideas.



VEO

Represento con los discos de fracciones las situaciones que dice el profesor.



PIENSO

- 1 ¿En cuántas partes está dividido?
- 2 ¿Cuántos trozos cojo?
- 3 ¿Cuántas partes me quedan entonces?



ME PREGUNTO

Ejemplo: $\frac{1}{6}$ ¿qué representa?

.....

He comprendido que...

.....

.....

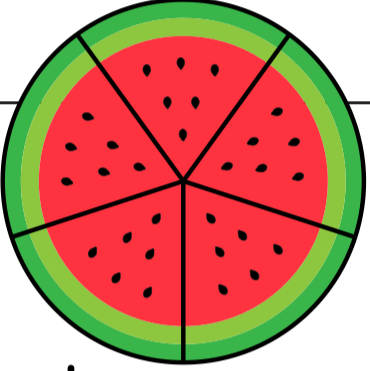
.....

.....



Déjame, que yo lo reparto

Representa con un dibujo las situaciones planteadas y escribe la expresión matemática de ellas.

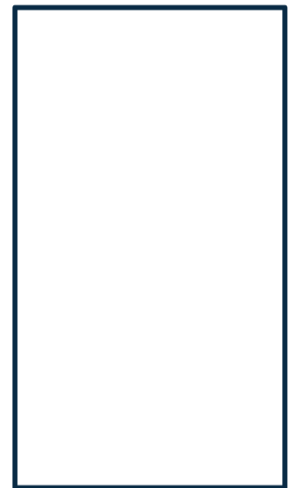
🔍  ✕

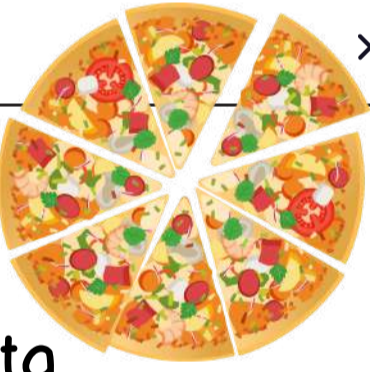
Mi hermana se ha comido 3 trozos de la sandía, ¡casi me deja sin nada!

Dibujo



Expresión matemática



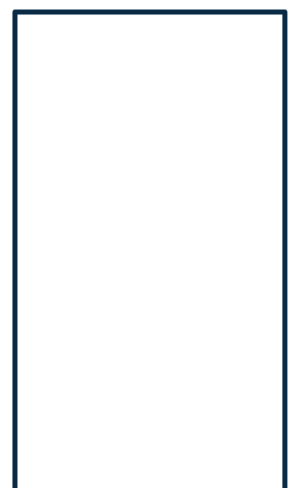
🔍  ✕

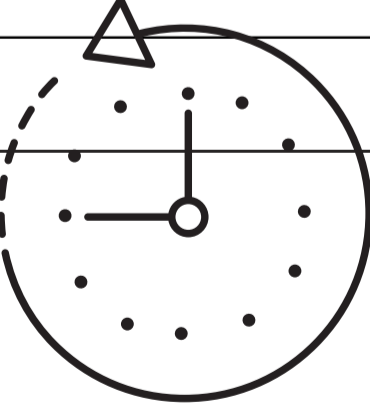
¡Cómo me gusta la pizza!
Ya me he comido 6 trozos.

Dibujo



Expresión matemática



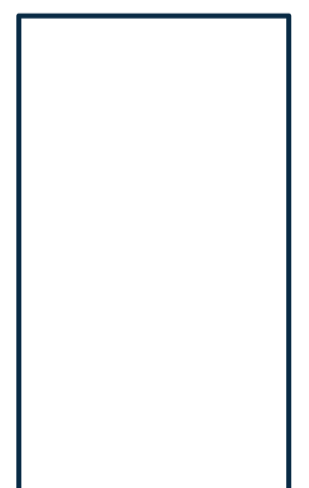
🔍  ✕

Ha pasado un cuarto de hora. Nos quedan 45 minutos para acabar la clase.

Dibujo



Expresión matemática

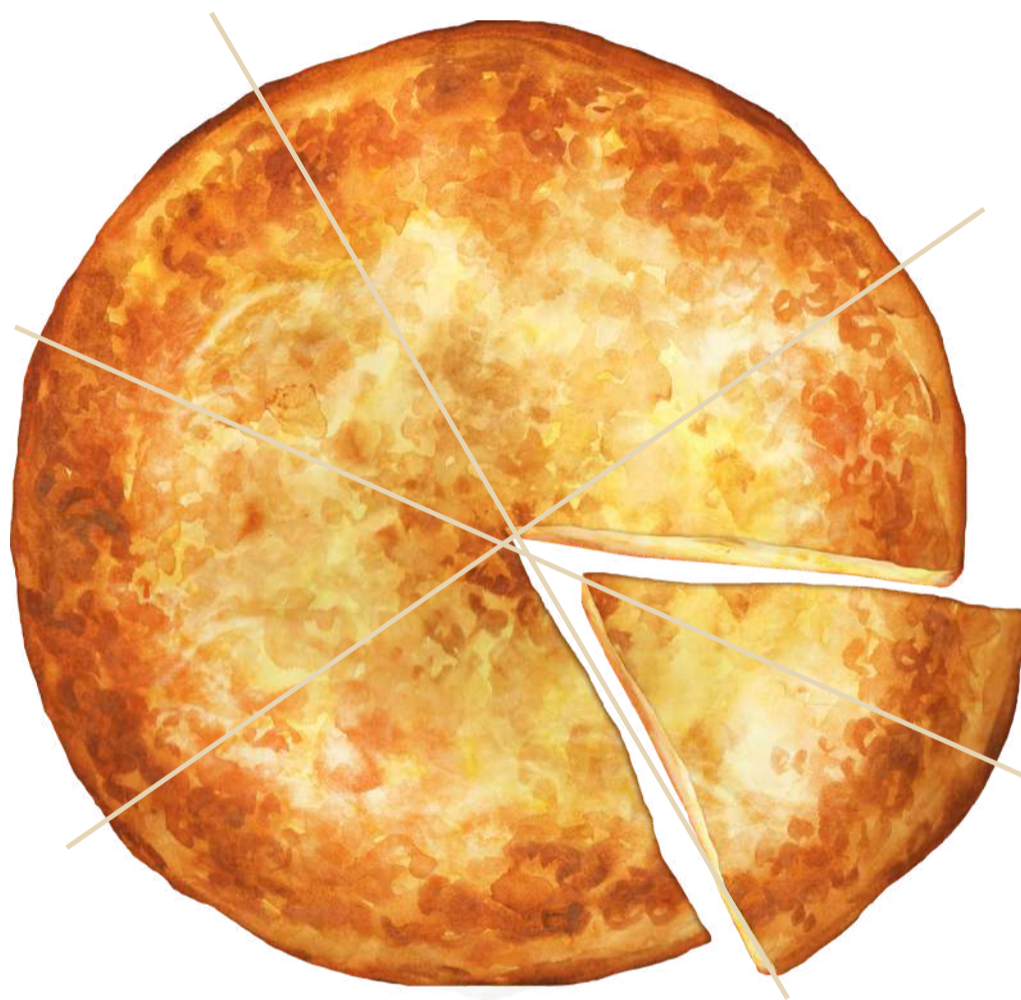




Déjame, que yo lo reparto

¿Qué **preguntas** podríamos hacer a partir de esta **fotografía?**

Anotarlas y dárselas a vuestros compañeros de equipo para que las resuelvan.



1

.....

.....

.....

2

.....

.....

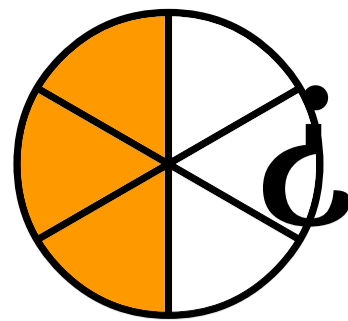
.....

3

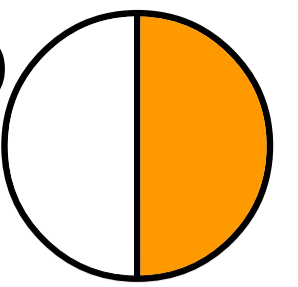
.....

.....

.....



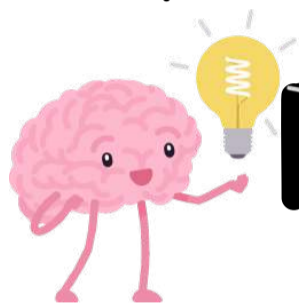
¿Son iguales?



Atiende a las situaciones que plantea el profesor y reflexiona:

VEO

Representa con los discos de fracciones las situaciones planteadas.



PIENSO

¿Es lo mismo representar.....que.....?

1		2		3	
----------	--	----------	--	----------	--



ME PREGUNTO

¿Existen fracciones que son iguales?.....

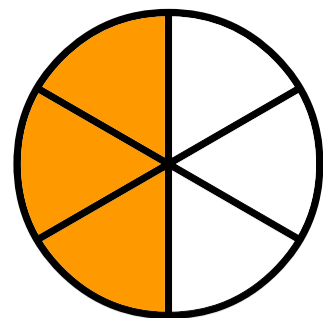
¿Son verdaderas o falsas estas afirmaciones?

$1/4$ es lo mismo que $2/8$

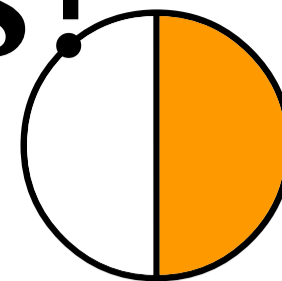
$2/5$ es lo mismo que $3/10$

$4/8$ es lo mismo que $2/4$





¿Son iguales?



Colorea según corresponde:

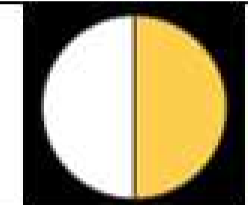
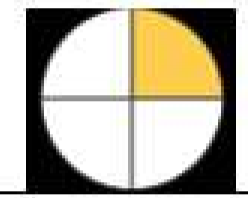
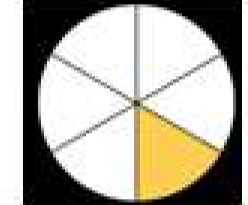
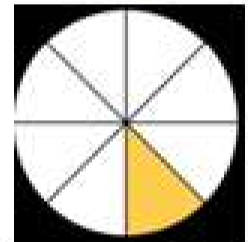
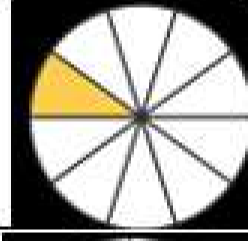
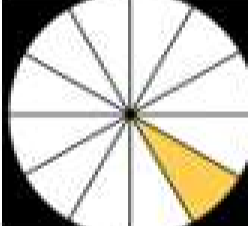
$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

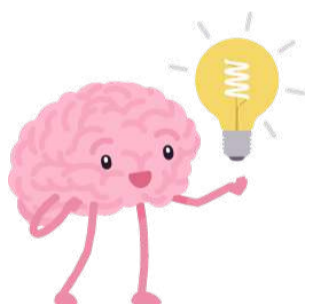
Colorea todas las fracciones equivalentes a $\frac{1}{2}$ de NARANJA.
Colorea todas las fracciones equivalentes a $\frac{1}{3}$ de AZUL.
Colorea todas las fracciones equivalentes a $\frac{2}{3}$ de VERDE.
Colorea todas las fracciones equivalentes a $\frac{3}{4}$ de MARRÓN.

Poniéndolo en orden

Trabaja con tus **compañeros** y consigue **completar los desafíos**.

VEO

$\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{6}$	
$\frac{1}{8}$	
$\frac{1}{10}$	
$\frac{1}{12}$	



PIENSO

¿Qué ocurre con las partes de los círculos a medida que el denominador va siendo más grande?.....



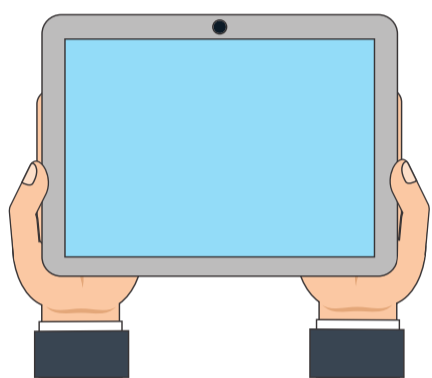
ME PREGUNTO

¿Las fracciones con denominador más grande serán.....que las fracciones con denominador más pequeño?

Poniéndolo en orden

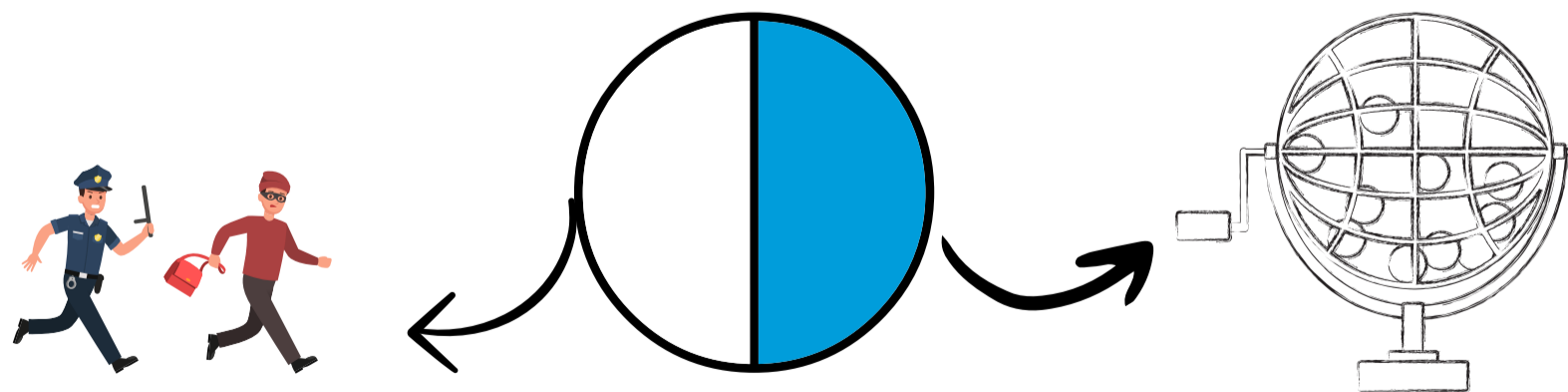
Trabaja con tus **compañeros** y consigue **ordenar las fracciones** en el tendedero.

Accede a los enlaces propuestos y completa las actividades que te indique el profesor.



¡No olvides acceder a la plataforma educativa para ver todos los enlaces que tu maestro te ha ido dejando y con los que puedes seguir profundizando en todo lo trabajado!

Jugamos por partes



Prepara tus cartones cuidadosamente.



Superando desafíos

¡Tenemos un problema!

La **calculadora se ha estropeado** y solo funcionan algunas teclas, pero...¿**cómo** vamos a conseguir **trabajar con todos los números**?
¿Podréis conseguirlo?



Estación 1

Las teclas de la calculadora de los números 4 y 5 están estropeadas.
¿Cómo podré calcular 5×4 ?

.....
.....
.....
.....
.....

Estación 2

Las teclas de la calculadora de los números 3, 1 y (-) están estropeadas.
¿Cómo podré calcular $31 + 13$?

.....
.....
.....
.....
.....



Superando desafíos



Estación 3

Las teclas de la calculadora de los números 2, 6 y (x) están estropeadas.
¿Cómo podré calcular 12×2 ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Estación 4

Las teclas de la calculadora de los números 7, 5 y (-) están estropeadas.
¿Cómo podré calcular $75 + 57$?

.....
.....
.....
.....
.....

Estación 5

Las teclas de la calculadora de los números 6 y 8 están estropeadas.
¿Cómo podré calcular 6×8 ?

.....
.....
.....
.....

¿Me da tiempo a todo?

¡Es hora de poner en práctica todo lo aprendido!



“¡Es muy importante **organizarse en las tareas!** Así lo hacen Samuel, Zahira, Jackson y Carlitos. De lo contrario, no tendrían tiempo de ir a la escuela. Y tú, ¿distribuyes bien tu tiempo? **Diseñemos un plan semanal** en el que se incluyan todas las labores que cada uno debe realizar. ¡Seguro que así aprovechamos mucho más el tiempo!”

Este era el reto que se proponía al comienzo de la unidad y es hora de enfrentarse a él.

Para ello, habrá que **seguir una serie de pasos:**

Debe ser un **producto visual**.

Es necesario recoger en el cuaderno de aprendizaje **todas las fases del proceso**, antes de la creación final.

Debe haber **afirmaciones** que denoten un **manejo de las fracciones y las unidades de tiempo**, por ejemplo: “dedico $\frac{1}{4}$ de la tarde a las tareas escolares, lo que supone un total de una hora.”

Debe haber **dibujos de relojes analógicos** que indiquen de forma visual el **transcurso del tiempo en un día**.

¡Manos a la obra!

¿Me da tiempo a todo?

3 Piensa en las **afirmaciones** que vas a escribir, siguiendo el modelo del **ejemplo**: "dedico 1/4 de la tarde a las tareas escolares lo que supone una hora de mi tiempo:"

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4 Ahora sí...¡A por ello! Pon toda la información que has ido recogiendo de una **manera visual y atractiva, como a ti te guste.**





Yo sí creo en una educación de calidad

¿Qué **MEDIDAS** se te ocurren para lograr el **ODS 4**?
Dedica algo de tiempo a pensarlas, después,
compártelas con tu pareja y, a continuación, con
tus compañeros de equipo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**¡HAS GANADO UNA NUEVA
INSIGNIA!**

¡Vas por buen camino, explorador matemático!