



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Grado en Maestro en Educación Primaria

**Unidad Didáctica sobre las operaciones
matemáticas mediante la gamificación en
6º de Educación Primaria**

Trabajo fin de estudio presentado por:	José Ignacio Gregori Soler
Tipo de trabajo:	Unidad Didáctica
Área:	Didáctica de las Matemáticas
Director/a:	Miguel Ángel López Cabañas
Fecha:	3 de febrero de 2022

Resumen

El mundo está en constante cambio y la educación debe adaptarse a las nuevas necesidades sociales y laborales que demanda la sociedad actual. No es lógico formar a personas del presente con metodologías del pasado.

El objetivo del trabajo es crear una Unidad Didáctica en sexto de Educación Primaria en el área de las matemáticas, que permita a los alumnos el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas utilizando los diferentes conjuntos numéricos mediante el uso de la gamificación y adaptada a las recomendaciones de las leyes educativas vigentes.

Para la consecución de dicho objetivo, se ha realizado un estudio sobre la legislación en materia de educación, las diferencias entre una metodología tradicional frente a una activa, los problemas que surgen en los alumnos al estudiar matemáticas y los beneficios del uso de la gamificación en el aula que justifican esta propuesta.

Hay que formar trabajadores del futuro y para ello se han de emplear metodologías en las que el alumno sea el protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando el trabajo cooperativo, la iniciativa propia, la creatividad, la responsabilidad, la inclusión, la motivación, la diversión y, todo esto, se consigue a través de la gamificación.

Palabras clave: Gamificación, matemáticas, operaciones numéricas, Educación Primaria, tecnología.

Agradecimientos

Quiero aprovechar la ocasión para agradecer el apoyo incondicional de mi familia, que gracias a los ánimos constantes que me han dado, he podido hacer realidad otro de mis sueños.

En especial, a mi madre Mari Carmen, mis sobrinos Blanca y Pablo y, por supuesto, a mi padre Pepe que, allá donde esté, se sentirá muy contento y orgulloso de mí.

No quiero olvidarme de mi director Miguel Ángel que me ha guiado de manera brillante, ofreciéndome los mejores consejos y enseñándome a cómo realizar un trabajo académico.

A todos, muchísimas gracias.

Índice de contenidos

1. Introducción	9
2. Objetivos del trabajo	10
2.1. Objetivo general.....	10
2.2. Objetivos específicos	10
3. Marco teórico.....	11
3.1. Legislación vigente	11
3.2. Metodología tradicional vs metodología activa/participativa	13
3.3. Problemática detectada con la asignatura de matemáticas	15
3.4. Gamificación	18
4. Contextualización	20
4.1. Características del entorno	20
4.2. Descripción del centro	21
4.3. Características del alumnado.....	21
5. Propuesta de Unidad Didáctica	22
5.1. Introducción.....	22
5.2. Justificación.....	22
5.3. Referencias legislativas	23
5.4. Objetivos de la propuesta y relación con las competencias	23
5.4.1. Competencias	23
5.4.2. Objetivos.....	24
5.5. Contenidos	25
5.6. Metodología.....	26
5.7. Sesiones y/o actividades	29
5.8. Planificación Temporal.....	33

5.9.	Medidas de atención a la diversidad / Diseño universal del aprendizaje	34
5.10.	Sistema de evaluación.....	35
5.10.1.	Criterios de evaluación	37
5.10.2.	Instrumentos de evaluación	38
6.	Conclusiones.....	39
7.	Consideraciones finales.....	40
8.	Referencias bibliográficas	41
9.	Anexos	44
9.1.	Anexo 1	44
9.2.	Anexo 2	44
9.3.	Anexo 3	45
9.4.	Anexo 4	45
9.5.	Anexo 5	46
9.6.	Anexo 6	46
9.7.	Anexo 7	47
9.8.	Anexo 8	47
9.9.	Anexo 9	48
9.10.	Anexo 10.....	49
9.11.	Anexo 11.....	49
9.12.	Anexo 12.....	50
9.13.	Anexo 13.....	50
9.14.	Anexo 14.....	51
9.15.	Anexo 15.....	51
9.16.	Anexo 16.....	52
9.17.	Anexo 17.....	52

9.18.	Anexo 18.....	53
9.19.	Anexo 19.....	53
9.20.	Anexo 20.....	54
9.21.	Anexo 21.....	54
9.22.	Anexo 22.....	55
9.23.	Anexo 23.....	56
9.24.	Anexo 24.....	56
9.25.	Anexo 25.....	57
9.26.	Anexo 26.....	57
9.27.	Anexo 27.....	58

Índice de tablas

TABLA 1. COMPETENCIAS	24
TABLA 2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS Y COMPETENCIAS.	25
TABLA 3. PROGRAMACIÓN DE SESIONES	29
TABLA 4. ACTIVIDADES	30
TABLA 5. TEMPORALIZACIÓN	33
TABLA 6. SISTEMA DE EVALUACIÓN	36
TABLA 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	38
TABLA 8. PUNTUACIÓN PARA CONSEGUIR UNO DE LOS TRES PREMIOS FINALES.....	47
TABLA 9. REGISTRO DE CONTROL DE LAS ESTADÍSTICAS DE LOS GRUPOS.....	48
TABLA 10. LISTA DE CONTROL.	54
TABLA 11. AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESOR	54
TABLA 12. EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA GAMIFICADA.....	55
TABLA 13. RÚBRICA CUADERNO DE CLASE.....	56
TABLA 14. RÚBRICA PRUEBA OBJETIVA FINAL.....	56
TABLA 15. ACTIVIDADES DE LA 3 A LA 10.	58

Índice de figuras

FIGURA 1. UNIDAD DIDÁCTICA GAMIFICADA.	44
FIGURA 2. NÚMERO SECRETO AL SUPERAR UNA PRUEBA FINAL.	45
FIGURA 3. FORMULARIO DE CONTROL DE PREGUNTAS ERRÓNEAS.	45
FIGURA 4. FORMULARIO DE EVALUACIÓN INICIAL	46
FIGURA 5. RULETA ONLINE PARA CREAR LOS GRUPOS.	46
FIGURA 6. CRONÓMETRO WEB.	47
FIGURA 7. MONUMENTOS DE LA CIUDAD DE GANDÍA RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS A ESTUDIAR.	49
FIGURA 8. JUEGO PASAPALABRA.	49
FIGURA 9. JUEGO PASA EL PUENTE.....	50
FIGURA 10. JUEGO ESTACAS PUNJI.	50
FIGURA 11. JUEGO LA SERPIENTE.	51
FIGURA 12. JUEGO EL SECRETO DE LAS CARTAS.	51
FIGURA 13. JUEGO LA BRÚJALA DEL CONVENTO.	52
FIGURA 14. JUEGO LA PIZARRA SECRETA.....	52
FIGURA 15. JUEGO LA RULETA DE LA SUERTE.	53
FIGURA 16. JUEGO AHORA CAIGO.	53
FIGURA 17. PRUEBA DE CONTROL FINAL.	57
FIGURA 18. JUEGO QUIÉN QUIERE SER MILLONARIO.	57

1.Introducción

El presente trabajo consiste en la elaboración de una Unidad Didáctica en el área de las matemáticas para el sexto curso de Educación Primaria, centrada en el aprendizaje del conjunto de los números y las diferentes operaciones matemáticas básicas mediante el uso de la gamificación.

En la siguiente propuesta se ha elegido la asignatura de matemáticas porque se considera de gran importancia, ya que posibilita planteamientos a nuevas situaciones de conocimiento tanto a nivel laboral, profesional y personal. La educación matemática obligatoria desarrolla el espíritu crítico y reflexivo, contribuyendo a la convivencia democrática y a las relaciones sociales. Su estudio se lleva a cabo de una manera lúdica y a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ya que posibilita mayor motivación, interés, participación, creatividad, fortaleza de las habilidades y competencia matemática en los estudiantes.

Cómo afirman Albújar y Karin (2014), la adquisición de un mayor y buen grado de motivación en el alumnado repercute y orienta su comportamiento hacia el desarrollo de todo su potencial, que hará que obtenga un alto rendimiento académico.

En la actualidad, varios son los problemas detectados en los procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo la raíz de estos el uso de una metodología tradicional y anticuada por parte de muchos profesores de algunos centros educativos. La sociedad avanza a un ritmo vertiginoso para adaptarse a las necesidades que el mundo requiere en cualquier contexto y, para ello, la educación, los procesos de enseñanza-aprendizaje y las metodologías de enseñanza deben evolucionar al mismo ritmo para cubrir estas necesidades y poder formar a los alumnos de manera completa para el futuro.

Se tendrá por objetivos: identificar el nuevo marco educativo que recoge la legislación actual con miras al futuro para ser capaces de relacionar el uso excesivo de la metodología tradicional con los problemas que puede causar en el alumnado estudiar las matemáticas y ser conscientes de los beneficios que aporta la nueva visión educativa de enseñanza-aprendizaje basada en el uso de metodologías activas/participativas y la gamificación.

Para ello, se lleva a cabo la siguiente Unidad Didáctica mediante el uso de una metodología activa/participativa, que contribuya al sentido de iniciativa y espíritu creativo/emprendedor, siendo el alumno el protagonista principal de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Mediante la aplicación de las siguientes líneas pedagógicas: aprendizaje cooperativo, uso de las TIC, uso de la gamificación, pedagogía basada en las emociones y la creación de una temática aplicada a los contenidos se consigue un aumento del interés e intriga que promueva un mayor grado motivacional por la materia.

En el marco teórico se expone el cambio de la visión educativa recogida en la legislación actual, los problemas a los que se enfrentan los alumnos en el momento de estudiar la asignatura de matemáticas haciendo uso de una metodología tradicional y las diferencias entre esta y una metodología más innovadora, activa y participativa, así como el concepto de gamificación.

2. Objetivos del trabajo

2.1. Objetivo general

Diseñar una Unidad Didáctica en el área de matemáticas de sexto de Primaria para trabajar las operaciones matemáticas básicas con los diferentes conjuntos numéricos, aplicando estrategias de gamificación y cumpliendo con la nueva línea pedagógica recomendada por los agentes educativos.

2.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos basados en el objetivo general son los siguientes:

- Identificar el nuevo eje vertebrador en el proceso enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo que persiguen las instituciones y se recogen en la legislación con miras al futuro.
- Estudiar las ventajas del uso de una metodología activa/participativa frente a una metodología tradicional para formar a personas y trabajadores del futuro.
- Detectar las causas que generan problemas preocupantes en el alumnado y condicionan el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas.
- Investigar los beneficios que aporta el uso de la gamificación en la educación.

3. Marco teórico

La fundamentación de la siguiente Unidad Didáctica se lleva a cabo mediante el desarrollo del siguiente marco teórico, para el cual se ha utilizado un método de búsqueda y selección de bibliografía a través de Internet. Concretamente, se ha utilizado el buscador Google Académico y el portal de difusión científica Dialnet, que permiten la obtención de fuentes fiables y relevantes.

El marco teórico se centra en el desarrollo de una serie de conceptos que dan respuesta a los objetivos que se pretenden conseguir con la elaboración del siguiente trabajo.

3.1. Legislación vigente

El eje vertebrador del trabajo son el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria, el Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria de la Comunitat Valenciana y la Recomendación de 22 de mayo de 2018, de la Unión Europea, que sustituye a la anterior Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea L394 de 30 de diciembre de 2006.

En el marco de la Unión Europea y con el fin de unificar criterios, pautas y métodos para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje, por los respectivos Estado miembros, se creó la Recomendación del 22 de mayo de 2018 (Anexo 1). Por tanto, se aconseja que las competencias clave sean el eje vertebrador de los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, con una finalidad muy importante: conseguir que el aprendizaje sea permanente.

En el ámbito de la educación y la formación, el Parlamento europeo y el Consejo, el 18 de febrero de 2021, aprobaron la Resolución relativa a un marco estratégico para la cooperación europea con miras al Espacio Europeo de Educación y más allá (2021-2030).

Como dice Reina (2021), estos documentos, recogen la necesidad de mejorar las capacidades y competencias clave que los alumnos han de adquirir. El mismo autor afirma que existe una nueva visión en la Unión Europea referente a los sistemas educativos y se pretende que haya

un cambio de paradigma que favorezca la adquisición y desarrollo de competencias para que el aprendizaje sea permanente a lo largo de la vida.

Dado que España es uno de los Estados miembro, tiene en consideración dicha Recomendación recogida en la LOMLOE (Anexo 1).

Según el Artículo 2 del Real Decreto 126/2014 (Anexo 1), se hace referencia al concepto de competencia y a los diferentes tipos que los alumnos deben adquirir en la etapa de Educación Primaria.

Por tanto, se define el concepto de competencia como “las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos” (p. 5).

Dicho Artículo también recoge las diferentes competencias que deben adquirir los alumnos, siendo una de ellas, la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, que es en la que se centra este trabajo.

Reina (2021) define competencia como:

la integración por parte del alumno del saber, saber hacer y saber ser-estar, adquirido de forma progresiva en cada enseñanza y etapa educativa, mediante su participación activa en prácticas sociales, situando en el mismo nivel las tres dimensiones que configuran las competencias, una cognitiva (conocimientos, ideas, conceptos), otra instrumental (destrezas, habilidades, procedimientos) y otra volitiva o actitudinal (actitudes, valores, ética). (Reina, 2021).

En la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, se define la competencia matemática como “la habilidad de desarrollar y aplicar el razonamiento y la perspectiva matemática con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas” (p. C 189/9). También es considerada como la habilidad y la voluntad de utilizar el pensamiento y la representación matemática.

En el mismo documento se define la competencia digital como “el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: uso del ordenador para evaluar, obtener, almacenar,

producir, presentar e intercambiar información y, tanto comunicarse, como participar en redes de colaboración a través de Internet” (p. C 189/9).

En el Diario Oficial de la Unión Europea, a fecha 2018 y en su página C 189/2, se indica que “existe un porcentaje elevado de adolescentes y adultos con capacidades básicas insuficientes. En 2015 uno de cada cinco alumnos tuvo serias dificultades para desarrollar capacidades suficientes de lectura, matemáticas o ciencias y el 44% de la población de la Unión cuenta con capacidades digitales escasas o nulas (19%)”.

Se pretende conseguir un cambio de paradigma en los sistemas educativos de los países europeos, siendo el eje vertebrador la adquisición de competencias clave, que facilita el aprendizaje permanente de los alumnos de manera completa, es decir, en las tres dimensiones de la persona y favorece tanto la educación como la formación de ciudadanos capaces de adaptarse, de modo flexible, a un mundo globalizado que va cambiando con rapidez.

3.2. Metodología tradicional vs metodología activa/participativa

Para poder implementar y desarrollar el actual modelo curricular LOMLOE (Anexo 1), la metodología didáctica ha de considerar al alumno como el protagonista principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el Artículo 2 del Real Decreto 126/2014 (Anexo 1), se define metodología didáctica como “conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje y el logro de los objetivos planteados” (p. 5).

Se dice que una metodología es tradicional si el método de enseñanza sigue una secuencia lineal, empezando por la explicación del profesor, acompañado del uso del libro de texto (que hoy en día sigue siendo una práctica muy habitual) y se termina con el resultado de la nota final que consiste en el aprendizaje de los contenidos por parte del alumno haciendo uso de la memorización (Rodríguez, 2011, p. 86, 100).

En el trabajo de investigación, Parra y Tirado (2016), recogen que la metodología tradicional se desarrolla en el siglo XIX y su origen es la sociedad industrial. La educación es entendida como un proceso metódico y ordenado en el que el profesor es el pilar y la condición del éxito en el proceso enseñanza-aprendizaje (p. 4).

El sistema educativo se ha basado desde su historia en las directrices de un modelo tradicional que perdura hasta la actualidad y, poco a poco, va evolucionando hacia un sistema más adaptado a la sociedad y el mundo actual, mediante el uso de una metodología participativa/activa.

Como indican Díez-Palomar y Flecha (2010), la metodología innovadora o activa/participativa persigue una transformación a todos los niveles, tanto del contexto aprendizaje, de las expectativas de los alumnos, de las relaciones interpersonales dentro del aula y entre la familia y el centro educativo.

En la revista *Profesorado*, Muntaner, Pinya y Mut (2020), indican que la metodología activa/participativa requiere de un mayor grado de importancia en actividades de resolución de problemas, en la capacidad crítica del alumnado, en la autonomía de afrontar situaciones reales y en la necesidad de atención a la diversidad desde una perspectiva inclusiva, sin dar tanta importancia a la memorización y repetición de contenidos (p. 98). Estos mismos autores indican que, en este tipo de metodología, el rol del profesor y del alumnado sufren un cambio significativo. El profesor tiene una función de guía y orientador en el proceso de enseñanza aprendizaje y el alumno adquiere una mayor autonomía, conciencia y es el protagonista en su propio proceso de aprendizaje. A su vez, el currículum se flexibiliza para llegar a las inquietudes, necesidades y la realidad del alumno. También sufre un cambio el tipo de evaluación y el rendimiento académico, dejando de ser los únicos indicadores de éxito escolar; “la evaluación pasa a ser una herramienta formativa, que le da la opción al alumno de aprender de sus propios errores, desarrollar habilidades de metacognición y evidenciar que existen múltiples inteligencias más allá de las materias curriculares” (p. 99).

A este nuevo enfoque de la enseñanza, Ros, Alfageme y Vallejo (2008) afirman que los procesos de aprendizaje son activos, es decir, los alumnos aprenden de su propio aprendizaje; las actividades son auténticas, orientadas a contextos reales; se da más importancia a la calidad que a la cantidad; se pretende el uso del método de análisis frente al saber memorístico; las vivencias y la experiencia del alumno pasan a jugar un papel fundamental; la variedad metodológica, con predominio de las relaciones personales, la participación y cooperación en grupo; los discentes han de aprender a autogestionar sus emociones y los contextos de aprendizaje no pueden ser estáticos y cerrados (p. 562).

Existen cada vez más estudios que recomiendan este tipo de metodologías, no solo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, también para alcanzar un desarrollo integral, completo, en todas las dimensiones de la persona, cuerpo, mente y espíritu (Maquilón, Sánchez y Cuesta, 2016, p. 154).

Considerando tres aspectos básicos como el conocimiento formal acumulado, la capacidad de resolución de problemas diarios y la capacidad de razonar, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se llega a la conclusión en un estudio realizado por Bietenbeck (2014) que haciendo uso de una metodología tradicional se puede conseguir las dos primeras categorías pero es inalcanzable la capacidad de razonamiento de los estudiantes.

Muntaner et al. (2020), consideran que el uso de metodologías activas en la educación son uno de los métodos de mayor eficacia para lograr una educación de mayor excelencia y, a su vez, obtener mejores resultados en el logro de los objetivos escolares de todo el alumnado, como barrera a las elevadas tasas de abandono y fracaso escolar existentes en España (p. 100).

Se puede concluir afirmando que los procesos de enseñanza-aprendizaje se han de orientar a poner en prácticas metodologías activas/participativas, ya que son numerosas las ventajas de su uso, pero... ¿significa que se debe descartar el método tradicional? ¡Rotundamente, no! El mejor método siempre es la combinación inteligente de entre todos los existentes y, saber por parte del docente, emplearlo con la finalidad adecuada a lo que nos puede aportar (Rodríguez, 2011, p. 101).

3.3. Problemática detectada con la asignatura de matemáticas

A lo largo de los años, entre todas las asignaturas que componen el currículo de la Educación Primaria, las matemáticas siempre se han considerado como una de las más importantes del currículo y, a su vez, una de las más difíciles para el alumnado. Cómo señalan Szücs y Mammarella (2020), son diversos los factores que hacen que esta materia resulte difícil. Estos factores son la falta de capacidad, preparación, práctica y conocimiento, siendo estos de ámbito cognitivo. Pero existe otro factor crucial y que a menudo no se tiene en consideración cómo se debería y es el emocional. Los problemas emocionales del alumno pueden desencadenar en acciones y pensamientos negativos hacia las matemáticas y, como consecuencia, generar dificultades de rendimiento, convirtiéndose en obstáculos que desanimen a los discentes en su formación matemática futura (p. 9).

El informe *Educación para la salud y el bienestar* de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), prioriza la necesidad de relacionar la educación con la salud como base para la educación actual y del futuro, destacando la necesidad de poder optar a entornos de aprendizaje seguros e integradores por parte de los niños. Por tanto, para lograr una educación de calidad, se ha de conseguir también una buena salud física y psicológica. De ahí que sea de vital importancia trabajar y educar la dimensión emotiva y afectiva del alumnado, para evitar el miedo a hablar en público, preguntar, expresar sus ideas, relacionarse con el profesor, prevenir la ansiedad y situaciones que pueden afectar en el rendimiento académico. De esta manera, se consigue que el alumno se sienta completamente realizado y una educación completa de la persona.

Cómo comenta Farfán (2019), el rendimiento académico está condicionado por la gran cantidad de temores infantiles al fracaso y rechazo. Estos temores no permiten el desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales y emocionales (p. 55).

Ha existido y, todavía existe, una gran presión social por evitar un bajo rendimiento que comprometa los sentimientos de valía personal del estudiante y esta presión aparece representada, en algunos alumnos, de manera frecuente en forma de ansiedad frente al modelo de exámenes tradicionales (Freire, Ferradás, Fernández y Barca, 2019, p. 153). Los mismos autores consideran que la ansiedad ante los exámenes genera una situación amenazante en el alumnado, provocando un pensamiento negativo que desencadena en la sensación de incapacidad de superar la prueba antes de empezar y, a su vez, se acelera la carga emocional y la preocupación. Como consecuencia, pueden aparecer síntomas de insomnio, taquicardia, dolores de cabeza, náuseas, tensión muscular o sensación de pánico. Por su parte, una elevada carga de preocupación conlleva un alto grado de pensamientos negativos, manifestándose con una baja autosuficiencia, un pobre autoconcepto académico, miedo a las consecuencias del fracaso o un alto grado de culpabilidad al pensar en que se puede decepcionar a los padres.

Del estudio realizado por Freire et al. (2019), se concluye que las asignaturas de ámbito científico (Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales) son las que generan una mayor carga de ansiedad, sobre todo en el momento de enfrentarse a un examen de dichas materias (p. 161).

El rendimiento en matemáticas de la Educación Primaria se ha detectado peor en los alumnos con un mayor grado de ansiedad hacia la asignatura. Esta ansiedad puede provocar un bloqueo en la memoria de trabajo del niño, centrada en atender sus propias preocupaciones y dificultando el uso de esa memoria para resolver la tarea matemática (Szücs y Mammarella, 2020, p. 12-13).

En sintonía con lo que expresa De la Torre (2004) en su libro *Aprender de los errores*, muchos profesores tienen como objetivo que el alumno domine los contenidos académicos del libro de texto de manera rápida, recurriendo al método expositivo. Se trata de un método rentable, ya que los alumnos aprenden rápido en poco tiempo, aunque esto suponga un aprendizaje temporal, es decir, que dura hasta que se realiza la evaluación, olvidando al poco tiempo lo aprendido. Esta forma de enseñanza-aprendizaje se cataloga como la “pedagogía del éxito” (p. 78).

A lo largo de la historia, muchos de los grandes descubrimientos de la ciencia, han ido asociados al fallo, el error, las equivocaciones, es decir, sin ser lo que inicialmente se buscaba, gracias a esos errores, sabiendo aprender de ellos, teniendo un pensamiento crítico y analítico y teniendo una mentalidad creativa, se han conseguido grandes descubrimientos para la humanidad. Por tanto, este pensamiento, pedagogía y “metodología del error” no se debe despreciar en el aula, se debe saber utilizar y darle el valor que corresponde.

De la Torre (2004) afirma que la pedagogía del error “se preocupa del proceso enseñanza-aprendizaje, no para una mejora de resultado puntual, sino para mejorar las estrategias y aptitudes permanentes que le darán seguridad y confianza al alumno” (p. 80).

Los estudiantes tienen miedo a equivocarse porque relacionan el error con un carácter punitivo, de castigo. Esta postura todavía se arrastra de generaciones anteriores y, hoy en día, se considera como un instrumento no educativo.

El concepto de error puede causar miedo en los discentes y cómo apunta Bauman (2010), generando actitudes defensivas que se pueden mostrar en el alumnado en tres niveles diferentes (p. 16):

- De parálisis: aparece el comportamiento pasivo, de inactividad, sin capacidad crítica, de indiferencia.
- De huida: aparecen las faltas a clase de manera injustificada, abandono escolar.

- De sumisión: se evidencia la aparición del miedo a los superiores, la sensación de inferioridad sobre sus iguales.

La unión de toda esta problemática puede llevar al abandono, al fracaso escolar y a la frustración, viéndose afectada la sociedad y bienestar del futuro.

Entonces, no hay que centrarse solo en el desarrollo de las habilidades cognitivas, la parte emocional también se debe de trabajar para conseguir una educación completa, integral y duradera en el tiempo. Se ha de crear un ambiente propicio en el aula para que el alumno perciba una sensación de comodidad, tranquilidad y seguridad para poder desarrollar todas sus capacidades.

3.4. Gamificación

La sociedad actual del conocimiento y la tecnología hace que los jóvenes sientan nuevas inquietudes e intereses. Se han de buscar nuevas estrategias y nuevos recursos que aumenten la motivación en el alumnado y su compromiso en el proceso de enseñanza-aprendizaje para dar respuesta a todo lo expuesto en el marco teórico.

Una de esas nuevas estrategias y recursos es, sin duda, la gamificación en la educación.

La gamificación consiste en una técnica o método de aprendizaje que aplica la mecánica de los juegos al ámbito educativo con el fin de mejorar los resultados, ya sean cognitivos, de habilidad o actitudinales y posee un carácter lúdico que facilita la interiorización o aprendizaje de conocimientos de manera más divertida, provocando una experiencia totalmente positiva en el alumnado.

La motivación genera un alto grado de compromiso en el aprendizaje de los estudiantes, en ocasiones, deseando seguir con la clase en vez de dar por concluida la misma. (Fernández, Olmos y Alegre, 2016, p. 44).

Cómo afirman Area y González (2015), la gamificación es una fuente de motivación e interés en el alumnado, evitando que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea un proceso aburrido y carezca de interés y, a su vez, frena la gran cantidad de abandonos y la ausencia de compromiso en el proceso de enseñanza, alcanzando el objetivo en la adquisición de competencias clave (p. 24).

Según Prensky (2005), los alumnos necesitan sentir que la educación que reciben tiene algún valor y sentido en sus vidas. Requieren sentirse protagonistas y partícipes, poder tomar decisiones, trabajar de manera cooperativa y sentir que sus opiniones, gustos e intereses tienen valor (p. 10).

Autores como Werbach y Hunter (2012) dicen que los cimientos de la gamificación son los siguientes: dinámicas (son los conceptos y la estructura implícita del juego); mecánicas (acciones y reglas que provocan el avance del juego); componentes (puesta en marcha de las dos primeras). La fusión de estos tres componentes es lo que genera una actividad gamificada (p. 81).

Scott y Neustaedter (2013) dicen que las características positivas del uso de la gamificación son: el fallo no se considera como un problema, es decir, se acepta y normaliza el error como parte del aprendizaje, rápida retroalimentación, progreso, historia y, por supuesto, la motivación que genera en el alumnado (p. 1).

Por su parte Borrás (2015) enumera una serie de objetivos que se pueden lograr haciendo uso de la gamificación:

- Fomentar las relaciones interpersonales entre iguales. Trabajo cooperativo.
- Aumentar el nivel de motivación del alumnado exponencialmente.
- Cambiar los conocimientos en competencias. Pasar de una metodología tradicional a una metodología activa/participativa.
- Crear una relación entre el juego y el contenido curricular.
- Lograr ser personas más autónomas y desarrollar el pensamiento crítico.
- Realizar las tareas de manera más divertida, lúdica y motivacional.
- Desarrollar la competencia digital y el uso de las TICs.

Valderrama (2015) también aporta otro beneficio en el uso de la gamificación y es que permite la creación de diferentes escenarios de aprendizaje y experimentación para favorecer y ampliar las habilidades de inteligencia emocional y social (p. 74).

Así pues, la gamificación puede dar solución a todos los problemas recogidos en el siguiente trabajo. La educación se orienta hacia los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje y las nuevas metodologías didácticas que la Unión Europea y el Estado Español pretenden implantar y consolidar en la actualidad. Se consigue el paso de una metodología tradicional,

siendo la figura del alumno un mero espectador que recibe el conocimiento, a una metodología activa/participativa en la que el alumno se convierte en el eje principal de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Da solución a los diferentes problemas existentes en las aulas respecto a la asignatura de matemáticas evidenciadas en generaciones anteriores, como son el miedo al error, el pensamiento negativo y de dificultad para superar la materia, los problemas de ansiedad y todo lo que ello conlleva. Por tanto, también se trabaja el desarrollo emocional y social del alumno, no solo el cognitivo, consiguiendo así un aprendizaje y una educación integral de la persona.

4. Contextualización

La Unidad Didáctica se pretende aplicar en un centro educativo interesado en implantar un proceso de actualización en las metodologías de enseñanza-aprendizaje. Existe una motivación por poner en práctica metodologías activas/participativas y las TIC, dejando de lado las metodologías tradicionales. El centro quiere adaptarse cuanto antes a la nueva visión educativa que propone la Unión Europea y el Estado Español. El objetivo es conseguir una mayor motivación del alumnado en matemáticas, que no les parezca una asignatura difícil de aprender, se sientan protagonistas, seguros y se diviertan durante su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1. Características del entorno

Gandía es una ciudad española situada en la Comunidad Valenciana y perteneciente a la provincia de Valencia. Se trata de una ciudad costera junto al Mar Mediterráneo, capital de la Comarca de La Safor. Se caracteriza por ser una ciudad turística y cuenta con una población alrededor de 76.000 habitantes. La actividad económica predominante es la agricultura (siendo el cultivo del naranjo la más importante y característica de la zona), la pesca, el turismo y el comercio y servicios (siendo el núcleo comercial de todas las poblaciones de la comarca). El centro se ubica en el distrito de la Plaça El·líptica-República Argentina en el que habita gente trabajadora, de nivel sociocultural medio-alto, sin inmigración y no existen problemas de convivencia.

4.2.Descripción del centro

El centro es concertado y los niveles educativos que se imparten son desde Educación Infantil (con Primer y Segundo Ciclo), pasando por Educación Primaria (formado por Primer, Segundo y Tercer Ciclo. El Primer Ciclo corresponde a los cursos primero y segundo de Primaria, el Segundo Ciclo corresponde a tercero y cuarto de Primaria y el Tercer Ciclo corresponde a quinto y sexto de Primaria), hasta ESO y Bachillerato.

Dispone de unas instalaciones de calidad y se ha modernizado tecnológicamente para poder impartir una metodología innovadora. Las aulas cuentan con Internet, pizarras digitales y existe un carro de tabletas para que el alumnado de Primaria pueda hacer uso si no disponen de una propia. El centro se compone de tres bloques diferenciados y comunicados entre ellos, en el que cada uno está destinado a una etapa concreta y tiene su respectivo patio, aseos y las clases destinadas a los diferentes cursos de etapa. A su vez, existe una zona común en la que se encuentra el comedor, el gimnasio, las aulas específicas de tecnología, la enfermería, las salas de profesores, administración y las salas de usos múltiples. El equipo de orientación, para dar solución a la diversidad del alumnado, cuenta con un psicólogo, un especialista en Pedagogía Terapéutica y en Audición y Lenguaje.

4.3.Características del alumnado

El alumnado pertenece al curso de sexto de Primaria y tienen entre once y doce años de edad. La clase está formada por veinte alumnos, siendo diez niños y diez niñas. Todos han cursado sus estudios anteriores en el propio centro, excepto una alumna británica que es de nueva incorporación y todavía no domina a la perfección la lengua castellana. En la clase también hay un alumno que padece hipoacusia leve, que no le impide seguir el ritmo de la clase.

El perfil de las familias es de clase trabajadora y buena formación educativa, que a su vez tienen una gran implicación con el centro y la educación de sus hijos.

5. Propuesta de Unidad Didáctica

5.1.Introducción

La siguiente propuesta de Unidad Didáctica se titula “Indimática Jones en busca del aprendizaje de las operaciones matemáticas”. El nombre indica que se trata de una Unidad Didáctica centrada en el área de las matemáticas, concretamente en el bloque 2, los números, y las diferentes operaciones matemáticas de la etapa, basada en una temática de India Jones que favorezca la motivación, interés e intriga del alumnado de sexto de Primaria.

Las matemáticas están presentes en el día a día de las personas, en cualquier lugar y momento, por este motivo, es de vital importancia su comprensión y utilización para poder entender la realidad que les rodea. Los alumnos deben adquirir una serie de competencias clave que les permita desarrollar diversas estrategias y destrezas para poder desenvolverse a lo largo de la vida.

Los números naturales, enteros, decimales, las fracciones, el cálculo mental, las operaciones matemáticas básicas son contenidos y conceptos que rodean el día a día de la sociedad y sin su conocimiento no es posible un desarrollo completo de la persona y, a nivel laboral, muchas puertas se pueden ver cerradas.

5.2.Justificación

Las matemáticas son imprescindibles para desenvolverse en la vida, por tanto, en la escuela se ha de conseguir el objetivo de que todos los alumnos las aprendan. Dado que los conceptos matemáticos, en muchas ocasiones, causan rechazo o preocupación debido a su dificultad o complejidad, se ha de conseguir un ambiente de seguridad en el aula, motivación e interés por la materia, y para ello, hay que lograrlo de manera divertida y satisfaciendo los propios intereses de los estudiantes.

La siguiente Unidad Didáctica se centra en el trabajo de los números y las operaciones matemáticas básicas mediante el uso de la gamificación y una metodología activa/participativa en la que el alumno es protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trabaja en grupos cooperativos, para dar respuesta a la dimensión social y cultural, mediante el uso de las TIC y empleando el error como refuerzo positivo.

5.3.Referencias legislativas

El funcionamiento del Sistema Educativo Español se rige por las siguientes leyes:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

Modificada por:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

Currículo y competencias:

- Real Decreto 126/2014 (Anexo 1).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la Educación Secundaria obligatoria y el Bachillerato.
- En la Comunidad Valenciana: Decreto 108/2014 (Anexo 1).

Atención a la diversidad:

- Artículo 73 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, por el que se realizarán las adaptaciones necesarias teniendo en cuenta la atención a la diversidad.

A falta de concreción curricular y aplicación de la ley, el 30 de diciembre de 2020 se publica en el BOE la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

5.4.Objetivos de la propuesta y relación con las competencias

5.4.1. Competencias

En base al Artículo 2 del Real Decreto 126/2014 (Anexo 1), el Artículo 2 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero y el Decreto 108/2014 (Anexo 1), las competencias que se trabajan y la manera de trabajarlas en el aula en la siguiente Unidad didáctica son las siguiente:

TABLA 1. COMPETENCIAS

C1	Competencia Comunicación Lingüística	<ul style="list-style-type: none"> - Leer y entender textos matemáticos. - Escuchar y entender textos orales. - Escribir textos matemáticos. - Interactuar con compañeros y profesor.
C2	Competencia Matemática y competencia básica en Ciencia y Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> - Pensar matemáticamente. - Conceptos numéricos y operaciones matemáticas. - Plantear y resolver problemas matemáticos.
C3	Competencia Digital	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar Internet para búsqueda de información. - Uso de la pizarra digital, ordenadores, móviles o tabletas.
C4	Competencia Aprender a Aprender	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de las actividades. - Trabajo cooperativo. - Organizar el aprendizaje adquirido en clase.
C5	Competencias Sociales y Cívica	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo cooperativo. - Aceptar los códigos de conducta establecidos.
C6	Competencia Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor.	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación gestión y toma de decisiones. - Liderazgo y delegación. - Actuar de forma imaginativa y creativa.
C7	Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales	<ul style="list-style-type: none"> - El propio conocimiento matemático es expresión universal cultural. - Cultura histórica de la ciudad de Gandía.

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2. Objetivos

El objetivo general de la Unidad Didáctica consiste en emplear los conceptos, estrategias y procesos de los números para resolver problemas relacionados con el entorno diario del alumnado.

Los objetivos específicos que nacen del objetivo general son:

- Conocer, valorar y adquirir seguridad en las propias habilidades y técnicas matemáticas.
- Desarrollar la competencia digital y experimentar nuevas formas de aprendizaje mediante la utilización de las TIC.
- Aplicar el cálculo matemático en diferentes situaciones y problemas relacionados con la vida diaria.
- Conocer, representar y utilizar los diferentes grupos numéricos para resolver operaciones matemáticas básicas.
- Participar en actividades grupales adoptando un comportamiento constructivo, responsable y solidario, valorando las aportaciones propias y del resto de personas.

En la siguiente tabla se muestra de manera más detallada cada uno de los objetivos específicos descritos anteriormente (Ver Tabla 2).

TABLA 2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS Y COMPETENCIAS.

Objetivos	Competencias						
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7
1. Interpretar el valor de números enteros, fracciones y decimales.	X	X		X			X
2. Expresar el valor de números enteros, fracciones y decimales.	X	X		X			X
3. Expresar los datos y la resolución de problemas de manera oral y escrita.	X	X		X	X		X
4. Resolver operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios.	X	X		X			X
5. Representar los números naturales, enteros, decimales y fracciones en la recta numérica.	X	X		X			X
6. Calcular operaciones combinadas con y sin paréntesis.	X	X		X			X
7. Aproxima y estima números naturales y decimales.	X	X		X			X
8. Comparación y ordenación de números naturales, enteros, decimales y fracciones	X	X		X			X
9. Descomponer y redondear números naturales y decimales.	X	X		X			X
10. Utilizar las TIC para realizar operaciones, resolver problemas y buscar información.		X	X	X			X
11. Apoyar y participar en las decisiones del grupo.	X			X	X	X	
12. Respetar las normas establecidas de la clase y el juego.	X			X	X	X	
13. Proponer soluciones para resolver los conflictos de una manera positiva.	X			X	X	X	

5.5. Contenidos

El Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, es el que regula los contenidos en la Comunidad Valenciana y, concretamente, esta Unidad didáctica se realiza teniendo en cuenta el bloque 2: los números.

Dentro del bloque 2: los números, en esta Unidad Didáctica se trabajarán los siguientes:

- Números naturales, enteros, decimales y fracciones.
- Número decimal: descomposición y redondeo.
- Representación de números naturales, enteros, decimales y fracciones en la recta numérica.
- Comparación y ordenación de números naturales, enteros, decimales y fracciones.

- Operaciones combinadas con paréntesis de números naturales de no más de tres operaciones.
- Aproximación y estimación de números naturales y decimales.
- Suma y resta de números enteros, decimales y fracciones.
- Multiplicación y división de números enteros, decimales y fracciones.
- Resolución de problemas matemáticos mediante operaciones matemáticas.

5.6. Metodología

La Unidad Didáctica está tematizada en las aventuras de Indiana Jones y contextualizada en la Ciudad de Gandía. Consiste en una metodología lúdica y gamificada que facilita el aprendizaje de los alumnos, ya que genera gran motivación, interés e intriga en el proceso de enseñanza-aprendizaje, evitando la sensación de dificultad, monotonía y aburrimiento por la materia. Se lleva a cabo mediante trabajo cooperativo y colaborativo en el que todos los alumnos son partícipes del logro final y, por supuesto, de su aprendizaje individual. Se evita el carácter competitivo entre individuos y se apuesta por la ayuda entre grupos.

Los materiales utilizados para realizar las diferentes actividades son, en su mayoría, tecnológicos: Internet, ordenadores, tabletas y pizarra digital que favorecen el aprendizaje por descubrimiento, normaliza el error como proceso de enseñanza-aprendizaje y desarrolla la competencia tecnológica del alumnado. Como aplicación informática principal se utiliza Genially y de manera esporádica online-timers, rule aleatoria online, Google Form y Google Drive. Además, siempre se cuenta con el cuaderno personal del discente en el que se deben realizar las diferentes actividades que se van presentando durante toda la Unidad Didáctica.

El aula se compone de veinte alumnos, por tanto, se forman cuatro grupos de cinco estudiantes para realizar las diferentes actividades y retos.

La primera sesión de cada semana se divide en tres partes: una primera parte de presentación y explicación de los contenidos que se van a estudiar; la segunda parte de puesta en práctica de las actividades gamificadas y una final de valoración del nivel de satisfacción, motivación y dificultad de juego. La segunda sesión se divide en dos partes: la primera es una continuación de la puesta en práctica de las actividades y una final también de valoración del nivel de satisfacción, motivación y dificultad del juego.

La Unidad Didáctica consiste en un juego de escape tematizado de Indiana Jones y se compone de diez escenarios en el que cada escenario está relacionado con uno de los contenidos a estudiar y, a su vez, con un monumento de la ciudad de Gandía, de manera que se trabaja la transversalidad junto la asignatura de Ciencias Sociales. Se estudian los contenidos de la asignatura de matemáticas y la historia de la ciudad. La narrativa consiste en la reconquista de la ciudad por parte de Indiana Jones, que ha caído en manos del malvado René Belloq (Anexo 2). Para ello, Indiana Jones necesita la ayuda de los conocimientos que han aprendido los estudiantes para poder superar las diferentes pruebas y obtener las claves secretas para reconquistar y recuperar la llave de la ciudad que otorga el poder a su alcalde y sus ciudadanos. Para conseguir el objetivo final, se tienen que reconquistar los diez monumentos más importantes de la ciudad de Gandía. Cada monumento está relacionado con unos contenidos y la resolución de cinco actividades que, si se realizan de manera correcta, dan acceso a la prueba final de la reconquista de dicho monumento. La prueba final de un monumento concreto es un juego conocido que consiste en la resolución de preguntas que recogen el conjunto de todos los contenidos estudiados hasta el momento. Una vez superada la prueba, se obtiene un número secreto que servirá para abrir el cofre final y salvar la ciudad de Gandía (Anexo 3). Si el grupo de alumnos falla en alguna actividad, tienen que rellenar el formulario que les aparece, indicando el nombre del grupo y la actividad concreta en la que han fallado. Una vez rellenado el formulario, obtienen una clave para poder volver al inicio del escenario en el que estaban trabajando (Anexo 4). El formulario sirve para que el profesor lleve un seguimiento de los contenidos que resultan más complicados para los alumnos y contabilizar el número de errores que comenten los diferentes grupos durante el juego, ya que será una condición para obtener el premio jugoso final a compartir por toda la clase.

La primera sesión es la de presentación del juego, en la que se muestra un vídeo motivador ([ver vídeo](#)), para que los alumnos empiecen a sentirse parte del juego y muestren sus impresiones, puntos de vista sobre lo que van a trabajar, cómo se va a trabajar y una evaluación inicial de los conocimientos (Anexo 5). También se crean los grupos mediante una ruleta online (Anexo 6). El profesor siempre puede realizar algún cambio para equilibrar los grupos y favorecer el aprendizaje y la ayuda de todos sus integrantes.

El cofre final contiene la llave de la ciudad que libera a los ciudadanos de la esclavitud a la que están sometidos y, además, contiene tres premios a los que los alumnos pueden optar de

manera conjunta según las puntuaciones obtenidas durante las actividades realizadas a lo largo del juego (Anexo 7). La actividad respondida correctamente, de las cinco que forman parte cada unidad de contenidos, tiene una puntuación de diez puntos, por tanto, si se responde de manera correcta las cinco actividades se suman cincuenta puntos. Por cada respuesta errónea se descuentan diez puntos del total que pueden conseguir, es decir, con una respuesta equivocada solo pueden conseguir cuarenta puntos y así sucesivamente hasta llegar a cero y no poder puntuar en la reconquista de ese monumento. Cada reconquista de un monumento tiene un tiempo máximo de dos horas, que se cronometra con un temporizador web (Anexo 8). Si se consigue completar la misión dentro de ese tiempo, el grupo suma a su puntuación grupal diez puntos extra y, por el contrario, cada minuto extra que consuman de tiempo penaliza cinco puntos de la puntuación grupal. Para conseguir el primer premio, entre los cuatro grupos deben de conseguir un total de entre 1400 y 1500 puntos, para conseguir el segundo premio, hay que llegar a un total de entre 1200 y 1399 puntos entre los cuatro grupos y, para optar al último premio, se necesitan un total de entre 1000 y 1199 puntos acumulados por los cuatro grupos (esta parte de los premios, es modificable y adaptada a las circunstancias de cada centro, familia, alumnado y siempre debe de ser autorizada por los padres). Cuando un grupo llega el primero al final del juego, no podrá abrir el cofre final hasta que todos los grupos hayan llegado al final del juego. De esta manera se pretende mantener la motivación e intriga hasta el final por parte de todos los alumnos. El profesor tiene bloqueada la pantalla final hasta que todos los grupos hayan conseguido finalizar el juego. Cuando un grupo finaliza antes que otro, puede ayudar a los compañeros que van más retrasados.

La última sesión de finalización del juego, ver que grupos han sido capaces de salvar la ciudad y, por fin, descubrir los tres premios jugosos a los que se puede optar según el puntaje total de los grupos. También se realiza una evaluación final, de manera individual, mediante una prueba de control para demostrar los conocimientos adquiridos.

Enlace la Unidad Didáctica “Indimática Jones y el aprendizaje de las operaciones matemáticas”: <https://bit.ly/3GPzouW>

TABLA 3. PROGRAMACIÓN DE SESIONES

Sesiones	A	C	T	I	V	I	D	A	D	E	S
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sesión 1. Inicio	X										
Sesión 2. Puerto		X									
Sesión 3. Castillo de Bayrén			X								
Sesión 4. Alquería del Duc				X							
Sesión 5. Ermita Santa Anna					X						
Sesión 6. Con. San Jerónimo						X					
Sesión 7. Torreón del Pino							X				
Sesión 8. Escola Pia								X			
Sesión 9. Casa de la Marquesa									X		
Sesión 10. Colegiata										X	
Sesión 11. Palau Ducal y evaluación final											X

5.7. Sesiones y/o actividades

La primera sesión de la Unidad Didáctica se empieza con la actividad uno, que es de presentación. Las actividades de la dos a la diez se desarrollan en dos sesiones, siendo la primera de desarrollo, explicación de contenidos, resolución de las actividades y la segunda es de repaso y consolidación de conocimientos. Para finalizar la Unidad Didáctica se realiza la actividad once que sirve para terminar el juego y efectuar la evaluación final.

Cada actividad se lleva a cabo de manera grupal, a excepción de la evaluación final de la actividad once que es individual.

Las clases tienen una duración de sesenta minutos. Hay que distinguir entre las sesiones con actividades de desarrollo y las que tienen actividades de refuerzo y consolidación. En el primer caso, los veinte primeros minutos se destinan para la presentación de los contenidos y la explicación de conceptos, los treinta y cinco minutos siguientes se destinan al desarrollo de las actividades y los cinco últimos minutos para valoraciones y cambio de impresiones del trabajo realizado. En el segundo caso, si existe alguna duda respecto a algún concepto en concreto, se emplean quince minutos para solucionar las dudas, de lo contrario se destinan cincuenta y cinco minutos para el desarrollo de las actividades y los últimos cinco minutos para valoraciones y cambio de impresiones sobre el trabajo llevado a cabo.

TABLA 4. ACTIVIDADES

Actividad 1. Indimática Jones en busca del aprendizaje de las operaciones matemáticas				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C5, C6		11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Tarea 1: Indimática Jones en busca del aprendizaje de las operaciones matemáticas. El profesor presenta la Unidad Didáctica gamificada mediante un vídeo motivacional que introduce a los alumnos en la dinámica del juego, creando expectativa, motivación e interés por las actividades que tendrán que realizar (ver vídeo).</p> <p>Tarea 2: El docente explica el juego, sus normas, pantallas, reglas y todos los contenidos que se van a desarrollar y van a tener que estudiar los alumnos.</p> <p>Tarea 3: Los alumnos realizan una autoevaluación inicial de los conocimientos previos rellenando el formulario online de la pantalla inicial del juego (Anexo 5).</p> <p>Tarea 4: Se crean de manera conjunta los equipos mediante una ruleta online (Anexo 6) y, una vez creados, cada equipo elegirá un nombre que los identifique y rellenarán el formulario que entregará el profesor con los datos de los equipos y se colgará en la clase para que en todo momento se pueda visualizar. También servirá para llevar un control de las estadísticas, por tanto, del rendimiento de cada equipo durante el juego (Anexo 9).</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
- Vídeo - Formulario - Material fungible	Tarea 1: 5 minutos Tarea 2: 30 minutos Tarea 3: 10 minutos Tarea 4: 15 minutos	Aula de clase	4 equipos	- Alumnos - Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
8, 9		8.1, 8.2, 9.1, 9.2		
Medidas de atención a la diversidad				
<p>- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.</p> <p>- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.</p>				

Actividad 2. El Puerto de Gandía				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 10, 11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Esta actividad relaciona el Puerto de Gandía con la interpretación y expresión de los números naturales, enteros, decimales y fracciones y resolución de problemas de los contenidos explicados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de la interpretación y expresión de los diferentes conjuntos numéricos (naturales, enteros, decimales y fracciones).</p> <p>Tarea 2: Los grupos empiezan el juego, Puerto de Gandía (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez, cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener una retroalimentación sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: PasaPalabra. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego PasaPalabra (Anexo 11), que consiste en un rosco de la A a la Z con preguntas sobre los contenidos explicados y al contestar todas las preguntas de manera correcta, se obtiene el primer número secreto y, como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener impresiones sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
- Tablet - Ordenador - Material fungible - Pizarra digital - Formulario	Tarea 1: 20 minutos Tarea 2: 35 minutos Tarea 3: 5 minutos Tarea 4: 10 minutos Tarea 5: 45 minutos Tarea 6: 5 minutos	Aula de clase	4 equipos	- Alumnos - Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
1, 2, 7, 8, 9		1.1, 2.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9,2		
Medidas de atención a la diversidad				
<p>- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.</p> <p>- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.</p>				

Las actividades de la tres a la diez están desarrolladas en el apartado de anexos (Anexo 27).

Actividad 11. El Palau Ducal				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Esta actividad relaciona el Palau Ducal con el repaso, refuerzo, consolidación de conocimientos y la evaluación final.</p> <p>Sesión 1: Refuerzo de contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza un repaso de los conceptos en los que el alumnado tenga dudas.</p> <p>Tarea 2: Los grupos terminan la última pantalla del juego, El Palau Ducal (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. La pantalla final será el juego de Quién quiere ser millonario (Anexo 26), que consiste en responder preguntas de los contenidos estudiados y han de elegir una respuesta correcta de las cuatro opciones para conseguir el décimo y último número secreto. A su vez, cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener impresiones sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: Evaluación final.</p> <p>Tarea 4: Los alumnos realizan la prueba de control final en la que deben de contestar diez preguntas relacionadas con todos los contenidos explicados en la Unidad Didáctica (Anexo 25).</p> <p>Tarea 5: Todos los grupos, de manera conjunta, tendrán que introducir en el candado el código secreto que han obtenido al superar las diferentes pruebas y al conseguir la reconquista de todos los monumentos de la ciudad para comprobar cuál es el premio final que han conseguido, gracias al trabajo, esfuerzo y conocimiento por parte de todos.</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
- Tablet - Ordenador - Material fungible - Pizarra digital - Formulario	Tarea 1: 20 minutos Tarea 2: 35 minutos Tarea 3: 5 minutos Tarea 4: 40 minutos Tarea 5: 20 minutos	Aula de clase	Individual	- Alumnos - Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
Todos		Todos		
Medidas de atención a la diversidad				
<p>- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.</p> <p>- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.</p>				

5.8. Planificación Temporal

Las actividades se llevan a cabo en el tercer trimestre, pero se puede adaptar a cualquiera de los tres existentes. Cada actividad consta de dos sesiones y los días concretos son los martes y jueves. Comienza al finalizar el segundo trimestre y se compone de once actividades de dos sesiones cada una, por tanto, veintiuna en total, ya que la primera es de presentación y solo se necesita una sesión para su desarrollo.

TABLA 5. TEMPORALIZACIÓN

	Sesión	Mes	Semana	Día
Act. 1	1	Marzo	5	31
Act. 2	1	Abril	2	5
	2	Abril	2	7
Act. 3	1	Abril	3	12
	2	Abril	5	26
Act. 4	1	Abril	5	28
	2	Mayo	2	3
Act. 5	1	Mayo	2	5
	2	Mayo	3	10
Act. 6	1	Mayo	3	12
	2	Mayo	4	17
Act. 7	1	Mayo	4	19
	2	Mayo	5	24
Act. 8	1	Mayo	5	26
	2	Mayo	6	31
Act. 9	1	Junio	1	2
	2	Junio	2	7
Act. 10	1	Junio	2	9
	2	Junio	3	14
Act. 11	1	Junio	3	16
	2	Junio	4	21

Fuente: Elaboración propia.

5.9. Medidas de atención a la diversidad / Diseño universal del aprendizaje

En la actual ley educativa LOMLOE se consideran alumnos con necesidades especiales de apoyo educativo (NEAE) a los alumnos:

“por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado”.

Existen 4 niveles de respuesta educativa para la inclusión:

- Nivel 1: se dirige a toda la comunidad educativa y a las relaciones del centro con el entorno socio-comunitario.
- Nivel 2: decisiones que se toman para trabajar con un grupo o toda la clase.
- Nivel 3: adaptaciones que hacen los profesores sin necesidad de PAP, ni informe psicopedagógico.
- Nivel 4: Medidas para personas con necesidades educativas especiales (NEE).

Las medidas que se utilizan son de 3 tipos y engloban las 3 dimensiones de la persona:

- Acceso o presencia: físicas.
- Aprendizaje y asimilación: mental, cognitivo.
- Participación y sentido de pertenencia: emocional.

El grupo cuenta con dos alumnos que tienen NEAE. Una alumna que tiene dificultad con el lenguaje, ya que procede del Reino Unido y no domina a la perfección el castellano y un alumno con un déficit auditivo. Son dos alumnos con NEAE de nivel 3.

- La alumna necesita medidas de aprendizaje y asimilación (cognitivas): se soluciona con grupos de trabajo cooperativo para fomentar la relación con el resto de compañeros, utilizando recursos y materiales traducidos en la medida de lo posible y un mayor uso de la gesticulación y empleo de imágenes.

- El alumno necesita medidas de acceso o presencia (físicas) y de participación y sentido de pertenencia (emocional): se soluciona elevando, en la medida de lo posible y no sea perjudicial, el volumen, el tono de voz y gesticulando con mayor frecuencia. Se realiza trabajo en grupo, de manera cooperativa y creando un ambiente en el que todos los alumnos se sientan importantes en la dinámica de clase y nadie tenga un sentimiento de inferioridad sobre el resto.

5.10. Sistema de evaluación

La evaluación se recoge en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero (Anexo 1) y sirve como elemento para comprobar el grado de adquisición de las competencias y los objetivos en la etapa. Debe de ser continua durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no solo se tienen en cuenta los conocimientos adquiridos, también se evalúan los procesos, las capacidades, las habilidades y la actitud. Por tanto, el proceso tendrá tres momentos diferenciados que son: evaluación inicial, evaluación continua o formativa y la evaluación final. La evaluación se debe entender como un instrumento que sirve al profesor para ajustar su actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, orientándolo, reforzando los contenidos que no han sido adquiridos por los alumnos y realizando la adaptación curricular necesaria.

TABLA 6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Criterios de calificación	Competencias clave
1. Leer, escribir y ordenar distintos tipos de números (naturales, fracciones y decimales)	1.1 Lee y escribe números naturales, decimales y fraccionarios. 1.2 Ordena los números naturales, decimales y fraccionarios.	- 50 % Pruebas objetivas de contenidos y conocimientos. - 20 % Trabajo diario de las actividades realizadas de manera interactiva y en el cuaderno. - 20 % Actitud frente a las actividades y la materia, demostrando esfuerzo, atención, participación en clase, cumplimiento de las normas del aula y el juego. - 10 % Autoevaluación realizada por el alumno.	CCLI, CMCT, CAA
2. Interpretar diferentes tipos de números (naturales, decimales y fracciones) en situaciones de la vida cotidiana.	2.1 Interpreta en textos numéricos y de la vida cotidiana, números naturales, fracciones y decimales. 2.2 Descompone, compone y redondea números naturales y decimales, interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras. 2.3 Ordena números enteros, decimales y fracciones por comparación en la recta numérica. 2.4 Utiliza los números negativos en contextos reales.		CCLI, CMCT, CAA, CSC
3. Realizar operaciones y cálculos numéricos mediante diferentes procedimientos haciendo referencia a las propiedades de las operaciones, en situaciones de resolución de problemas.	3.1 Redondea números decimales a la décima, centésima o milésima más cercana.		CCLI, CMCT, CAA
4. Utilizar los números enteros, decimales, fraccionarios para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.	4.1 Opera con los números conociendo la jerarquía de las operaciones. 4.2 Utiliza diferentes tipos de números en contextos reales, identificándolos y utilizándolos como operadores en la interpretación y resolución de problemas.		CMCT, CAA, CSC
5. Operar con los números teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones.	5.1 Realiza operaciones con números naturales, decimales y fracciones: suma, resta, multiplicación y división. 5.2 Identifica y usa los términos propios de la multiplicación y división. 5.3 Aplica la jerarquía de las operaciones y los usos del paréntesis.		CMCT, CAA
6. Conocer y utilizar la suma, la resta, multiplicación y división con distintos tipos de números.	6.1 Construye series numéricas ascendentes y descendentes. 6.2 Utiliza la suma, resta multiplicación y división con distintos tipos de números en la resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana.		CMCT, CAA, CSC
7. Identificar, resolver problemas de la vida cotidiana reflexionando sobre el proceso aplicado para la resolución.	7.1 Identifica y resuelve problemas. 7.2 Expresa el procedimiento de resolución de los problemas.		CCLI, CMCT, CAA, CSC
8. Comprender y expresar oralmente situaciones de la vida cotidiana.	8.1 Comprende los textos y problemas. 8.2 Expresa sus opiniones, gustos, intereses y necesidades.		CCLI, CMCT, CSC, SIEP
9. Acceder y utilizar los recursos tecnológicos.	9.1 Utiliza con destreza las TIC. 9.2 Participa en las actividades digitales.		CCLI, CMCT, CAA, CD, CSC, SIEP, CEC

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje se divide en tres tipos según su temporalización:

- Evaluación inicial: también llamada de diagnóstico y tiene como objetivo conocer la situación de los alumnos en el momento concreto en el que se realiza y así obtener información concreta para poder elaborar y personalizar una programación. Se realiza al inicio de cada curso, sesión, actividad, unidad didáctica. En esta propuesta, el alumnado contesta un formulario (Anexo 5) en la primera actividad de la primera sesión, que le sirve al profesor para adaptar la dificultad de las actividades del juego interactivo.
- Evaluación continua: se evalúa el avance progresivo del alumnado hacia los objetivos propuestos y proporciona resultados de manera inmediata, lo que permite reconducir el camino de enseñanza-aprendizaje para adaptarlo a las circunstancias. En este caso, el profesor realiza una heteroevaluación, al finalizar cada sesión, haciendo uso de las observaciones diarias, de listas de control y la corrección de libretas. Al mismo tiempo, se lleva a cabo una coevaluación a través de la puesta en común de las impresiones referente a la metodología y dificultad de las actividades (Anexos 20, 21, 22, 23).
- Evaluación final: momento que recoge los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos después de un proceso que hemos llevado a cabo. Los alumnos realizan una heteroevaluación mediante una prueba final de control en la que se tiene en cuenta una rúbrica de evaluación para dicha prueba (Anexo 24). A su vez, se lleva a cabo una coevaluación entre estudiantes y profesor sobre la Unidad Didáctica y la metodología de gamificación empleada (Anexo 22).

5.10.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el estudiante debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias y responden a los objetivos que se pretenden conseguir en cada asignatura.

TABLA 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Ver Tabla 6)	Objetivo	Competencia Básica	Sesión/ Actividad
Criterio 1	1, 2, 8, 9	CCLI, CMCT, CAA	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Criterio 2	1, 2, 3, 8, 9	CCLI, CMCT, CAA, CSC	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Criterio 3	1, 4, 6, 9	CCLI, CMCT, CAA	4, 11
Criterio 4	1, 2, 3, 11, 13	CMCT, CAA, CSC	7, 8, 9, 10, 11
Criterio 5	4, 6	CMCT, CAA	7, 9, 10, 11
Criterio 6	4, 6	CMCT, CAA, CSC	7, 9, 10, 11
Criterio 7	1, 2, 3, 4	CCLI, CMCT, CAA, CSC	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Criterio 8	1, 2, 3, 4, 11, 12, 13	CCLI, CMCT, CSC, SIEP	Todas
Criterio 9	10	CCLI, CMCT, CAA, CD, CSC, SIEP, CEC	Todas
Atención a la Diversidad			
Se utilizan los mismos criterios de evaluación.			

5.10.2. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación son las pruebas que le dan al profesor la información en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, dependiendo de los resultados obtenidos, tomar las decisiones correspondientes de adaptación y mejora en el proceso llevado a cabo.

En la siguiente Unidad Didáctica se utilizarán los siguientes:

- Listas de control: se utiliza para anotar todo lo observado sobre la actitud de los alumnos durante la realización de las actividades grupales, la dinámica de grupo y las asambleas realizadas al finalizar cada sesión (Anexo 20).
- Autoevaluación del profesor: sirve para recoger la información sobre el proceso enseñanza-aprendizaje para saber si se han cumplido los objetivos propuestos y si se han tenido que realizar adaptaciones durante el proceso (Anexo 21).
- Cuestionario de la gamificación llevada a cabo: sirve para saber el grado de satisfacción del alumnado sobre la metodología, las actividades y materiales utilizados durante la Unidad Didáctica gamificada (Anexo 22).
- Rúbricas de evaluación: son los criterios de y normas que el profesor elige y están relacionados con la evaluación de los aprendizajes. Se tiene en cuenta una rúbrica para evaluar los resultados obtenidos. También se crea una rúbrica para evaluar el trabajo diario del cuaderno de actividades (Anexo 23).

- **Prueba objetiva:** se realiza como evaluación final mediante una prueba de control individual que consta de diez preguntas para comprobar el nivel de conocimientos adquiridos (Anexo 25).

6. Conclusiones

El diseño de esta Unidad Didáctica permite aprender a realizar las diferentes operaciones matemáticas básicas con los diferentes conjuntos numéricos, teniendo en cuenta las recomendaciones metodológicas que se recogen en la ley actual para poder ofrecer un proceso de enseñanza-aprendizaje integral de la persona y dé respuesta a las necesidades sociales y laborales que demanda el mundo actual.

Se ha llevado a cabo un proceso de estudio de diferentes referencias bibliográficas que han permitido conocer en profundidad la nueva visión pedagógica que recogen las leyes educativas actuales, conocer las ventajas existentes entre el uso de una metodología tradicional frente a una activa/participativa, detectar las causas que provocan los problemas en el rendimiento académico en el alumnado al estudiar matemáticas, investigar los beneficios que aporta el uso de la gamificación en la enseñanza y, gracias a este estudio, se ha podido realizar esta Unidad Didáctica que da respuesta a todo lo planteado.

La sociedad actual evoluciona a pasos agigantados y la educación no puede quedarse atrás en el proceso de enseñar y educar a los trabajadores del futuro. Por esta razón, se han de conocer las leyes de educación para adaptar los procesos de enseñanza a las características que demanda el mundo laboral. Las leyes apuestan por formar a los estudiantes teniendo en cuenta las ocho competencias clave para conseguir un aprendizaje permanente a lo largo de la vida, destacando en esta propuesta la competencia matemática y digital.

El cambio por el que aboga la legislación comienza, utilizando como primera opción, una metodología activa/participativa en la que el alumno es el principal protagonista de su proceso de enseñanza-aprendizaje y hacer un uso esporádico de la metodología tradicional. Esta nueva manera de enseñar supone más resolución de problemas, elevar la capacidad crítica del estudiante, mejor autonomía y una gran atención a la diversidad desde una perspectiva inclusiva.

La nueva visión educativa también trata de forma positiva la dimensión emotiva del estudiante, consiguiendo así un ambiente de clase más seguro e integrador en el que los niños puedan desarrollar a la perfección todas sus capacidades, cualidades y no se sientan retraídos, acobardados o con miedo. De esta manera, se reducen los problemas existentes a nivel académico de los estudiantes y, especialmente, cuando se enfrentan a la asignatura de matemáticas.

En la aplicación de esta propuesta puede surgir algún tipo de dificultad debido a: la falta de formación del profesorado en metodologías innovadoras y gamificación; desconocimiento de la aplicación empleada para poder adaptar los contenidos al nivel del alumnado; en la comprensión de la dinámica del juego por parte de los estudiantes y el acierto en la temporalización de las sesiones.

Para finalizar, gracias a la gamificación, es posible llevar a cabo esta propuesta didáctica que cumpla con todas las características descritas anteriormente. La gamificación fomenta las relaciones interpersonales, permite el trabajo cooperativo y de ayuda en el que todos tienen responsabilidad e importancia, aumenta de manera exponencial la motivación del alumnado, facilita el cambio de un aprendizaje de conocimiento por el de competencias (pasar de una metodología tradicional a una activa/participativa), consigue formar a personas con mayor autonomía y pensamiento crítico, crea un ambiente lúdico en la realización de actividades, es decir, favorecer el trabajo de la dimensión emotiva de la persona y, por supuesto, desarrolla la competencia digital y el uso de las TIC.

7. Consideraciones finales

Considero que la realización de este Trabajo Fin de Grado es la puesta en práctica de todos los conocimientos adquiridos al cursar el Grado. Creo que es una parte fundamental a la que hay que enfrentarse, ya que te da una visión general sobre la laboral docente que hay que aplicar en un aula.

Me ha costado más de lo que pensaba llegar hasta este punto y, en parte, ha sido por el desconocimiento que tenía sobre la realización de documentos académicos, que en varias ocasiones me han hecho desistir y perder la motivación.

Gracias a la ayuda de mi director, que en todo momento me ha guiado y me ha hecho ver los errores de manera brillante, ha conseguido que el trabajo me resultara más fácil y he podido cambiar la sensación de dificultad que corría por mi mente.

Como todavía no dispongo de experiencia laboral docente, mi visión de la enseñanza estaba un poco anticuada y, gracias a la realización de dicho trabajo, he podido darme cuenta del cambio metodológico que se está produciendo en la educación. Cambio que me ha sorprendido de manera gratificante y al que los profesores se han de ir actualizando para no quedarse estancados en el pasado y poder adaptarse a las necesidades que reclama la sociedad del momento.

8. Referencias bibliográficas

- Albújar, C. y Karin, V. (2014, mayo 10). La motivación y el rendimiento académico en el área de Matemáticas en los estudiantes de Educación Primaria. *Revista de Investigación y Cultura. UCV-HACER*, 3(2), 70-77. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5472511.pdf>
- Area, M. y González, C. S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33 (3 Noviembre), 15-38. <https://doi.org/10.6018/j/240791>
- Bauman, Z. (2010). *Miedo líquido* (1ª ed.). Paidós.
- Bietenbeck, J. (2014). Teaching practices and cognitives skills. *Labour Economics*, 30, 143-153. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2014.03.002>
- Borrás, O. (2015). Fundamentos de la gamificación. GATE. Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Decreto 128/2014, de 4 de julio, del Consell por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana. *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*, num. 7311, de 7 de julio de 2014. https://dogv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014_6347.pdf
- De la Torre, S. (2004). *Aprender de los errores*. (1ª ed., vol. 1). Magisterio del Río de La Plata.

- Díez-Palomar, J. y Flecha, R. (2010). Comunidades de Aprendizaje: un proyecto de transformación social y educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 19-30. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27419180002.pdf>
- Farfán, M. C. (2019). *Temores infantiles en estudiantes de Educación Primaria de una institución educativa privada de San Martín de Porres* [Tesis doctoral, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. Repositorio.uigv.edu.pe. <http://repositorio.uigv.edu.pe/discover>
- Freire, C., Ferradás, M. M., Fernández, S. y Barca, E. (2019). Ansiedad ante los exámenes en los estudiantes de educación primaria: diferencias en función del curso y del género. *Publicaciones*, 49(2), 151-168. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i2.8087>
- Maquilón, J. J., Sánchez, M. y Cuesta, J. D. (2016). Enseñar y aprender en las aulas de Educación Primaria. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(2), 144-155. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000200011&lng=es&tlng=es
- Muntaner, J. J., Pinya, C. y Mut, B. (2010). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos: Un estudio de casos. *Revista de currículum y formación del profesorado*. PROFESORADO, 24(1), 96-114. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/60713/8846-38600-3-PB.pdf?sequence>
- Parra Rivera, M. y Tirado, C. (2016). *La inteligencia emocional del alumnado de Educación Primaria en un aula con metodología tradicional frente a un aula con metodología innovadora* [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Sevilla]. idUS. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/48991/TFG%20MARIA%20PARRA%20RIVERA-CRISTINA%20TIRADO%20FDEZ.pdf?sequence=1>
- Prensky, M. (2005). Listen to the Natives. *Educational Leadership*, 63 (4), 8-13. <https://eric.ed.gov/?id=EJ745468>
- Real Decreto 126/2014, de 8 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, num. 52, de 1 de marzo de 2014. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/02/28/126>

- Recomendación del Consejo (2018, mayo 22). Relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. (2018/C 189/01). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2018:189:FULL&from=RO>
- Reina, J. J. (2021, junio 14). Las competencias, eje vertebrador del modelo curricular de la Lomloe. *EL DIARIO de la EDUCACIÓN*. <https://eldiariodelaeducacion.com/2021/07/14/las-competencias-eje-vertebrador-del-modelo-curricular-de-la-lomloe/>
- Rodríguez, M. (2011). Metodologías docentes en el EEES: de la clase magistral al portafolio. *Tendencias pedagógicas*, (17), 83-103. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3653734.pdf>
- Ros, R., Alfageme, M. y Vallejo, M. (2008). *Enfoques de enseñanza en un centro de Primaria: cambio o continuidad* [Trabajo de investigación, Universidad de Murcia]. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. <https://www.um.es/documents/299436/550133/ROS+PEREZ-CHUECOS,+RITA,+ALFAGEME,+BEGONA+y+VALLEJO,+MONICA.pdf>
- Scott, A. M. y Neustaedter, C. (2013). Analysis og Gamification in Education. *Surrey, BC, Canada*, 8, 36.
- Szücs, D., Mammarella, I. C. (2020). *Math Anxiety* (Educational Practices Series. 31)[Booklet]. <http://www.iaoed.org/index.php/ed-practices-series>
- UNESCO (s. f.). *Educación para la salud y el bienestar*. <https://es.unesco.org/themes/educacion-salud-y-bienestar>
- Valderrama, B. (2015). Los secretos de la gamificación: 10 motivos para jugar. *Capital Humano*, (295), 72-78. <https://docplayer.es/15617981-Los-secretos-de-la-gamificacion-10-motivos-para-jugar.html>
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *Fort The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

9. Anexos

9.1. Anexo 1

Desarrollo de las diferentes leyes legislativas a las que se hace referencia en el trabajo:

- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que rige el sistema educativo español, por la que se modifica la LOE de 2006 y sustituye la LOMCE de 2013 (LOMLOE).
- Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria de la Comunitat Valenciana.
- Recomendación de 22 de mayo de 2018, de la Unión Europea, que sustituye a la anterior Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea L394 de 30 de diciembre de 2006.

9.2. Anexo 2



Figura 1. Unidad Didáctica gamificada.

9.3. Anexo 3



Figura 2. Número secreto al superar una prueba final.

9.4. Anexo 4

Datos del grupo
Rellenad los campos

jos7ignacio@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Nombre del grupo *

Tu respuesta

Respuesta concreta fallada (Monumento, nº actividad) *

Tu respuesta

[Enviar](#) [Borrar formulario](#)

Respuesta concreta fallada (Monumento, nº actividad) *

	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5
Puerto de Santa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Castillo de Benín	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alquería del Duc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ermita de Santa Anna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Convento de San Jerónimo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torreón del Pino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Casa de la Merced	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La Colegiata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Palacio Ducal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Datos del grupo
Las claves para resolver se indican en el 25

[Modificar tu respuesta](#)

Figura 3. Formulario de control de preguntas erróneas.

Enlace al material:

<https://docs.google.com/forms/d/1O540sIL9kWE0AFwdDf3Dg8nuj1OqGPZ47NMj-UOVmfl/edit?usp=sharing>

9.5. Anexo 5

Conocimientos previos

Registra la respuesta de todas las opciones. En caso contrario, no será considerada como válida.

¿Cuál es un número natural?

☐ -1

☐ 10

☐ 1/2

☐ 1004

¿Cuál es un número decimal?

☐ 20

☐ 40%

☐ 0.65

☐ -2

¿Cuál de los siguientes números es una fracción?

☐ 5/2

☐ 1001

☐ 34

☐ -54

Sección 1 de 2

¿Qué sabéis de operaciones matemáticas y el conjunto de números para ayudarme a la reconquista de Gandía?

Evaluación inicial

Nombre, Apellidos

Texto de respuesta corta

Figura 4. Formulario de evaluación inicial

Enlace al material: https://docs.google.com/forms/d/1loBjiSCiIVvgJC6-P0AD0XBsQP0ac7k5iAYe_Pjb4V0/edit?usp=sharing

9.6. Anexo 6



Figura 5. Ruleta online para crear los grupos.

Fuente: <https://herramientasyutilidades.com/entretenimiento/ruleta-aleatoria/>

9.7. Anexo 7

TABLA 8. PUNTUACIÓN PARA CONSEGUIR UNO DE LOS TRES PREMIOS FINALES

Premios	Puntuación
1. Viaje a un parque de atracciones.	1400 – 1500 puntos
2. Excursión de actividades recreativas.	1200 – 1399 puntos
3. Excursión por los diez monumentos de la ciudad de Gandía	1000 – 1199 puntos

Fuente: Elaboración propia.

9.8. Anexo 8

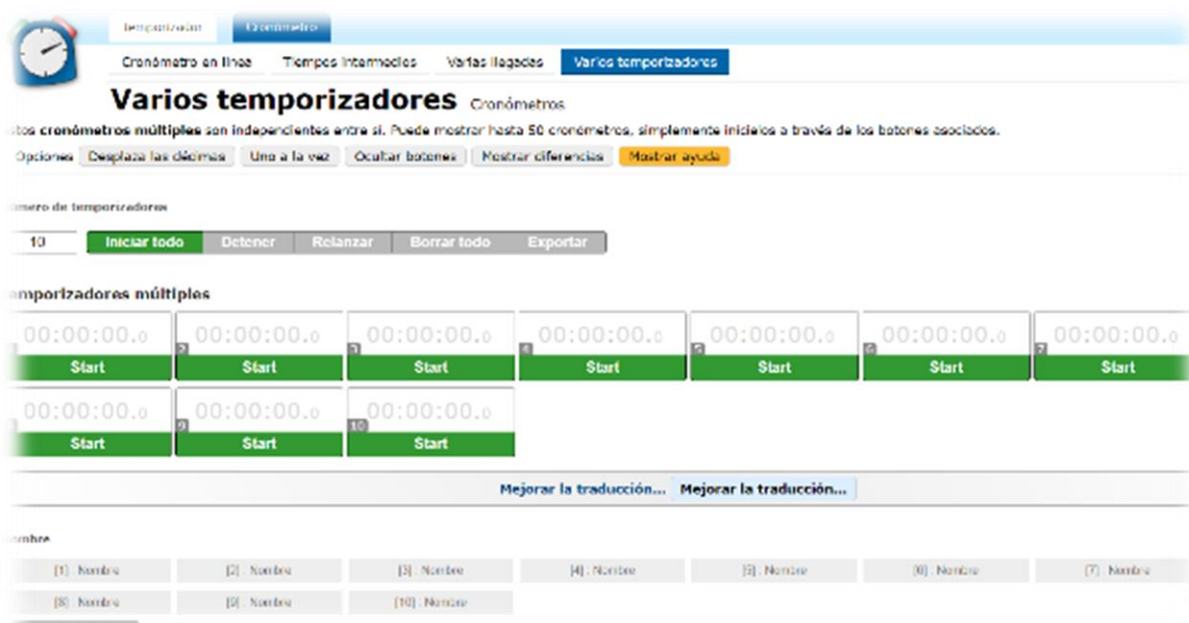


Figura 6. Cronómetro web.

Fuente: <https://es.online-timers.com/varios-cronometros>

9.9. Anexo 9

TABLA 9. REGISTRO DE CONTROL DE LAS ESTADÍSTICAS DE LOS GRUPOS

	Nombre Grupo 1	Nombre Grupo 2	Nombre Grupo 3	Nombre Grupo 4
	*	*	*	*
	*	*	*	*
	*	*	*	*
	*	*	*	*
	*	*	*	*
Tiempo Actividad 1				
Puntos Actividad 1				
Total Puntos Actividad 1				
Tiempo Actividad 2				
Puntos Actividad 2				
Total Puntos Actividad 2				
Tiempo Actividad 3				
Puntos Actividad 3				
Total Puntos Actividad 3				
Tiempo Actividad 4				
Puntos Actividad 4				
Total Puntos Actividad 4				
Tiempo Actividad 5				
Puntos Actividad 5				
Total Puntos Actividad 5				
Tiempo Actividad 6				
Puntos Actividad 6				
Total Puntos Actividad 6				
Tiempo Actividad 7				
Puntos Actividad 7				
Total Puntos Actividad 7				
Tiempo Actividad 8				
Puntos Actividad 8				
Total Puntos Actividad 8				
Tiempo Actividad 9				
Puntos Actividad 9				
Total Puntos Actividad 9				
Tiempo Actividad 10				
Puntos Actividad 10				
Total Puntos Actividad 10				
Total Puntos cada grupo				
Puntuación grupal final				

Fuente: Elaboración propia.

Tiempo Actividad \leq 2h: +10 puntos.

Tiempo Actividad $>$ 2h: -5 puntos cada minuto extra.

Respuestas Actividades: 0 fallos = 50 puntos; 1 fallo = 40 puntos; 2 fallos = 30 puntos; 3 fallos = 20 puntos; 4 fallos = 10 puntos; 5 fallos o más = 0 puntos.

9.10. Anexo 10

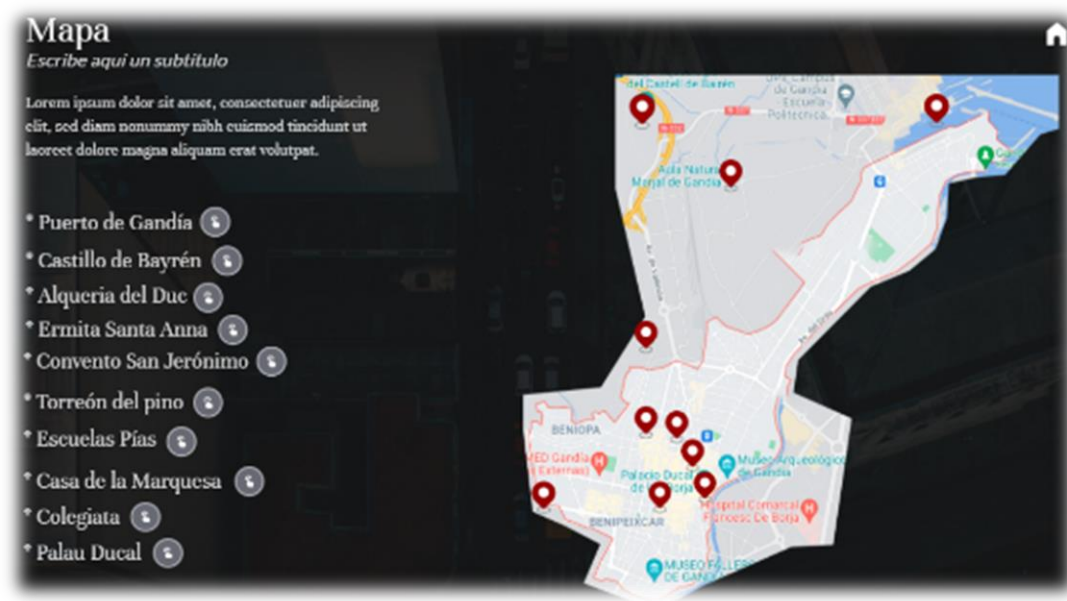


Figura 7. Monumentos de la ciudad de Gandía relacionados con los contenidos a estudiar.

9.11. Anexo 11



Figura 8. Juego PasaPalabra.

9.12. Anexo 12



Figura 9. Juego Pasa el Puente.

9.13. Anexo 13



Figura 10. Juego Estacas Punji.

9.14. Anexo 14

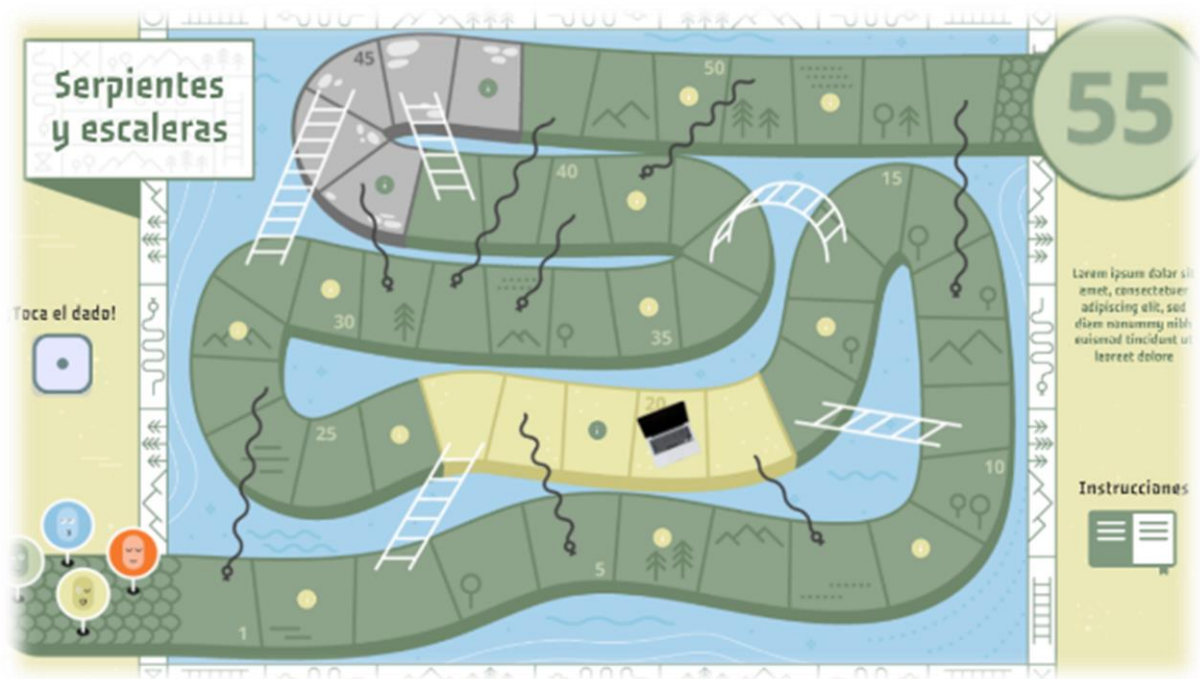


Figura 11. Juego La Serpiente.

9.15. Anexo 15

Encuentra las parejas correctas para conseguir el sexto número del cofre secreto:



Figura 12. Juego El Secreto de las Cartas.

9.16. Anexo 16

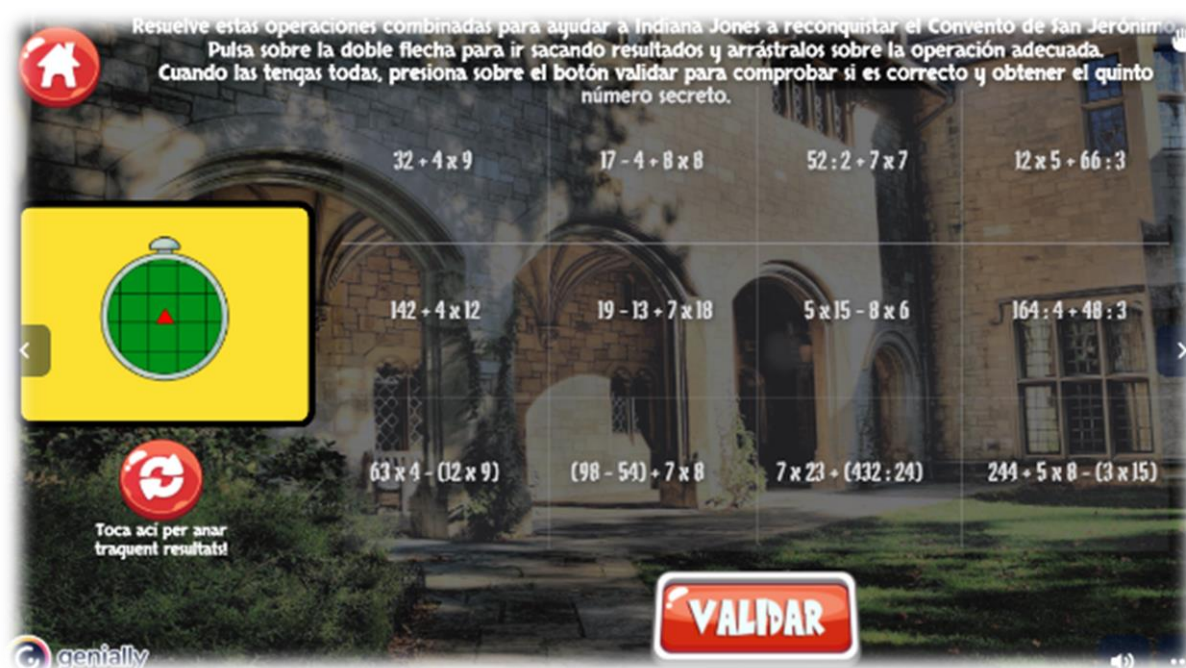


Figura 13. Juego La Brújula del Convento.

9.17. Anexo 17

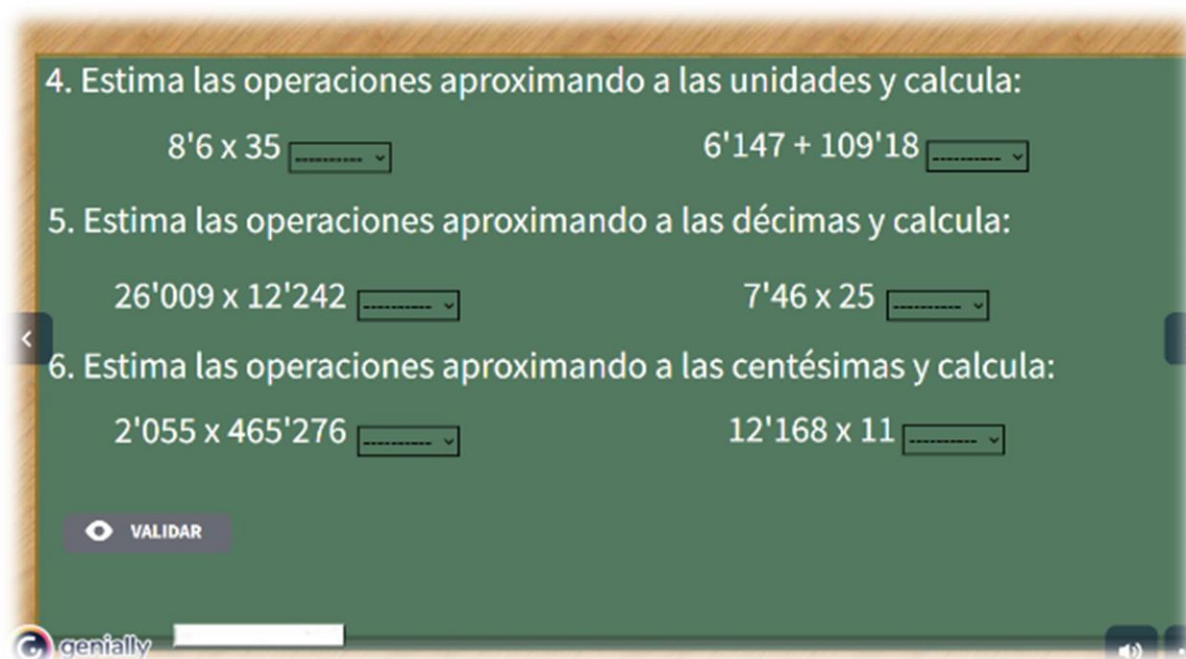


Figura 14. Juego La Pizarra Secreta.

9.18. Anexo 18



Figura 15. Juego La Ruleta de la Suerte.

9.19. Anexo 19



Figura 16. Juego Ahora Caigo.

9.20. Anexo 20

TABLA 10. LISTA DE CONTROL.

Día:			
Sesión:			
Alumno:	Siempre	Algunas veces	Esta vez no
Ha participado en las actividades.			
Ha presentado dificultades para realizarlas.			
Está motivado ante la actividad			
Expresa sus emociones durante la actividad.			
Utiliza un lenguaje apropiado.			
Ha cumplido los objetivos propuestos.			
Ha participado en la dinámica de grupo			
Observaciones:			

Fuente: elaboración propia.

9.21. Anexo 21

TABLA 11. AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESOR

	SÍ	NO
Los objetivos didácticos se han definido bien según el aprendizaje.		
Las actividades se han pensado teniendo en cuenta contenidos y objetivos.		
Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación han permitido llevar a cabo la prueba objetiva final.		
En el aula ha habido un ambiente de compañerismo y tranquilo.		
Las actividades han permitido la adquisición de los conocimientos en el alumnado.		
El proceso ha resultado lúdico y motivador para los alumnos.		
He tenido que adaptar los contenidos y el tipo de actividades para el nivel real del alumnado.		
Observaciones:		

Fuente: elaboración propia.

9.22. Anexo 22

TABLA 12. EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA GAMIFICADA

	SÍ	A VECES	NO
Ha fomentado la participación en clase.			
Te ha ayudado a hablar, expresarte y compartir puntos de vista con tus compañeros.			
Te ha resultado entretenido y divertido.			
Te ha creado interés e intriga el break out.			
Has estado motivado durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.			
Has aprendido los contenidos explicados.			
El profesor ha ayudado a solucionar las dudas surgidas.			
Has tenido la sensación de que las matemáticas son difíciles.			
El grado de dificultad de las actividades es el correcto.			
Ha estado bien explicado todo el juego para poder superar las pantallas.			
Prefieres esta metodología a la tradicional.			
Observaciones:			

Fuente: elaboración propia.

9.23. Anexo 23

TABLA 13. RÚBRICA CUADERNO DE CLASE

Alumno:	2 puntos	1'5 puntos	1 punto	0'5 puntos	Puntos
Presentación	Una gran limpieza, claridad y sin tachones.	Limpieza, claridad, pero algún tachón innecesario.	Presentación mejorable, limpieza y claridad poco correcta.	El cuaderno no presenta nada de claridad, lleno de tachones y cuesta entender lo que pone.	
Contenidos	Todos los contenidos aprendidos en clase, con notas, todos los ejercicios y las tareas.	Casi siempre presenta todo el contenido aprendido en clase, los ejercicios y las tareas.	Falta mucha información del contenido aprendido, faltan muchos ejercicios y tareas.	Prácticamente no tiene ejercicios hecho en clase, ni las tareas y es imposible estudiar con este cuaderno.	
Errores	Los errores se señalan claramente y están corregidos.	Los errores están señalados y corregidos.	A veces se señalan los errores y se corrigen, pero en repetidas ocasiones no sucede.	No señala ni corrige los errores cometidos.	
Autocorrección	Todas las actividades están corregidas.	La mayoría de las actividades presentan correcciones, pero falta alguna.	Tiene pocas actividades corregidas.	No existe ninguna actividad corregida.	
Organización	La organización está organizada según se ha ido explicando.	Presenta alguna parte de contenidos explicados desordenados en el tiempo.	Varias partes están desordenadas.	No existe ningún orden y relación en el cuaderno.	
Total					

Fuente: elaboración propia.

9.24. Anexo 24

TABLA 14. RÚBRICA PRUEBA OBJETIVA FINAL

Preguntas correctas	Nivel alcanzado
9-10	Sobresaliente (SB)
7-8	Notable (NT)
6	Bien (BI)
5	Suficiente (SU)
0-4	Insuficiente (IN)

Fuente: Elaboración propia.

9.25. Anexo 25

Nombre:	Fecha:
Área:	Calificación:

1.- Escribe con cifras el número "ochocientos dos mil seiscientos trece":
.....

¿Qué lugar ocupa y qué valor tiene la cifra 8?:

¿y la cifra 6?:

2.- Coloca los signos (+, -, x, :) y los números adecuados para obtener el resultado de la igualdad.

* 3	= 12	* 5	= 35
* 42	= 7	* 27	= 3

3.- Haz estas operaciones:

a. $(13 \times 5) + 4 =$

b. $(15 + 21) \times (29 - 17) =$

c. $(9 \times 3) + (5 - 2) =$

4.- En dos islas A y B hay un total de 48 volcanes. En la isla A hay 10 volcanes más que en la B. Calcula el número de volcanes que hay en cada isla.

Figura 17. Prueba de control final.

Enlace: <https://bit.ly/3KuknRi>

9.26. Anexo 26



Figura 18. Juego quién quiere ser millonario.

9.27. Anexo 27

Tabla 15. Actividades de la 3 a la 10.

Actividad 3. El Castillo de Bayrén					
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)			
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 10, 11, 12, 13			
Descripción de la sesión/actividad					
<p>Esta actividad relaciona el Castillo de Bayrén con los números positivos, negativos y resolución de problemas de todos los contenidos explicados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de los número positivos y negativos.</p> <p>Tarea 2: Los grupos continúan el juego, El Castillo de Bayrén (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener una impresión sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: Pasa el Puente. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego Pasa el Puente (Anexo 12), que consiste en responder de manera correcta todas las preguntas para llegar al final del puente y obtener el segundo número secreto y como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y analizar la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>					
Materiales		Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
<ul style="list-style-type: none">- Tablet- Ordenador- Material fungible- Pizarra digital- Formulario		Tarea 1: 20 minutos Tarea 2: 35 minutos Tarea 3: 5 minutos Tarea 4: 10 minutos Tarea 5: 45 minutos Tarea 6: 5 minutos	Aula de clase	4 equipos	<ul style="list-style-type: none">- Alumnos- Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)			Estándares (Ver Tabla 6)		
1, 2, 7, 8, 9			1.1, 2.1, 2.4, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2		
Medidas de atención a la diversidad					
<ul style="list-style-type: none">- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.					

Actividad 4. L'Alqueria del Duc				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Esta actividad relaciona l'Alqueria del Duc con la descomposición, redondeo de números naturales y decimales y resolución de problemas de todos los contenidos dados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de la descomposición y redondeo de los números naturales y decimales.</p> <p>Tarea 2: Los grupos continúan el juego, l'Alqueria del Duc (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y analizar la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: Estacas Punji. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego Estacas Punji (Anexo 13), que consiste en contestar todas las preguntas de manera correcta para evitar ser pillado por una estaca y obtener el tercer número secreto y, como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y observar la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
- Tablet - Ordenador - Material fungible - Pizarra digital - Formulario	Tarea 1: 20 minutos Tarea 2: 35 minutos Tarea 3: 5 minutos Tarea 4: 10 minutos Tarea 5: 45 minutos Tarea 6: 5 minutos	Aula de clase	4 equipos	- Alumnos - Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
1, 2, 3, 7, 8, 9		1.1, 2.2, 3.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2		
Medidas de atención a la diversidad				
<p>- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.</p> <p>- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.</p>				

Actividad 5. La Ermita de Santa Anna				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 5, 10, 11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Esta actividad relaciona la Ermita de Santa Anna con la representación de los números naturales, enteros, decimales y fracciones en la recta numérica y resolución de problemas de todos los contenidos dados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de la representación del conjunto de números sobre la recta numérica.</p> <p>Tarea 2: Los grupos continúan el juego, la Ermita de Santa Anna (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y analizar la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: La Serpiente. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego La Serpiente (Anexo 14), que consiste en un juego de tablero en el que se elige una ficha, se lanza el dado y hay que avanzar hasta la casilla final para obtener el cuarto número secreto y como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y analizar la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
- Tablet - Ordenador - Material fungible - Pizarra digital - Formulario	Tarea 1: 20 minutos Tarea 2: 35 minutos Tarea 3: 5 minutos Tarea 4: 10 minutos Tarea 5: 45 minutos Tarea 6: 5 minutos	Aula de clase	4 equipos	- Alumnos - Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
1, 2, 7, 8, 9		1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 2.4, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2		
Medidas de atención a la diversidad				
<p>- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.</p> <p>- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.</p>				

Actividad 6. El Convento de San Jerónimo				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 8, 10, 11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Esta actividad relaciona el Convento de San Jerónimo con la comparación y ordenación de números naturales, enteros, decimales y fracciones y resolución de problemas de todos los contenidos dados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de la comparación y ordenación del conjunto de números.</p> <p>Tarea 2: Los grupos continúan el juego, El Convento de San Jerónimo (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener un resultado sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: El Secreto de las Cartas. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego El Secreto de las Cartas (Anexo 15), que consiste en buscar todas las parejas correctas de cartas para obtener el quinto número secreto y, como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener una respuesta sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
- Tablet - Ordenador - Material fungible - Pizarra digital - Formulario	Tarea 1: 20 minutos Tarea 2: 35 minutos Tarea 3: 5 minutos Tarea 4: 10 minutos Tarea 5: 45 minutos Tarea 6: 5 minutos	Aula de clase	4 equipos	- Alumnos - Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
1, 2, 7, 8, 9		1.1, 1.2, 2.1, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2		
Medidas de atención a la diversidad				
<p>- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.</p> <p>- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.</p>				

Actividad 7. El Torreón del Pino				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 6, 10, 11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Esta actividad relaciona el Torreón del Pino con las operaciones combinadas con y sin paréntesis de números naturales y resolución de problemas de todos los contenidos dados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de las operaciones combinadas con y sin paréntesis de números naturales.</p> <p>Tarea 2: Los grupos continúan el juego, El Torreón del Pino (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y retroalimentarse sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: La brújula del Convento. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego La brújula del Convento (Anexo 16), que consiste en colocar el resultado que aparece encima de la operación que le corresponde y poder obtener el sexto número secreto y, como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener un retorno sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
- Tablet - Ordenador - Material fungible - Pizarra digital - Formulario	Tarea 1: 20 minutos Tarea 2: 35 minutos Tarea 3: 5 minutos Tarea 4: 10 minutos Tarea 5: 45 minutos Tarea 6: 5 minutos	Aula de clase	4 equipos	- Alumnos - Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9		1.1, 2.1, 4.1, 4.2, 5.1, 5.3, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2		
Medidas de atención a la diversidad				
<p>- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.</p> <p>- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.</p>				

Actividad 8. Escolapios (Escola Pia)					
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)			
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13			
Descripción de la sesión/actividad					
<p>Esta actividad relaciona los Escolapios con la aproximación y estimación de números naturales y decimales y resolución de problemas de todos los contenidos dados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de la aproximación y estimación de números naturales y decimales.</p> <p>Tarea 2: Los grupos continúan el juego, Escolapios (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y analizar la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: La Pizarra Secreta. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego La Pizarra Secreta (Anexo 17) que consiste en elegir la respuesta correcta de las múltiples opciones posible para obtener el séptimo número secreto y, como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener un resultado sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>					
Materiales		Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
<ul style="list-style-type: none">- Tablet- Ordenador- Material fungible- Pizarra digital- Formulario		<p>Tarea 1: 20 minutos</p> <p>Tarea 2: 35 minutos</p> <p>Tarea 3: 5 minutos</p> <p>Tarea 4: 10 minutos</p> <p>Tarea 5: 45 minutos</p> <p>Tarea 6: 5 minutos</p>	Aula de clase	4 equipos	<ul style="list-style-type: none">- Alumnos- Profesor
Criterios de evaluación (Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)			
1, 2, 4, 7, 8, 9		1.1, 2.1, 4.1, 4.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2			
Medidas de atención a la diversidad					
<ul style="list-style-type: none">- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.					

Actividad 9. La Casa de la Marquesa				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Esta actividad relaciona La Casa de la Marquesa con la suma y resta de números naturales, decimales y fracciones y resolución de problemas de todos los contenidos dados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de las operaciones matemáticas básicas de sumas y restas con los números naturales, decimales y fracciones.</p> <p>Tarea 2: Los grupos continúan el juego, La Casa de la Marquesa (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener una impresión sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: La Ruleta de la Suerte. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego La Ruleta de la Suerte (Anexo 18) que consiste en rodar la ruleta 3 veces y solucionar los tres problemas que aparezcan para obtener el octavo número secreto y, como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y analizar la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
- Tablet - Ordenador - Material fungible - Pizarra digital - Formulario	Tarea 1: 20 minutos Tarea 2: 35 minutos Tarea 3: 5 minutos Tarea 4: 10 minutos Tarea 5: 45 minutos Tarea 6: 5 minutos	Aula de clase	4 equipos	- Alumnos - Profesor
Criterios de evaluación(Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9		1.1, 2.1, 4.1, 4.2, 5.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2		
Medidas de atención a la diversidad				
<p>- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.</p> <p>- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.</p>				

Actividad 10. La Colegiata (La Seu)				
Competencias (Ver Tabla 1)		Objetivos (Ver Tabla 2)		
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7		1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13		
Descripción de la sesión/actividad				
<p>Esta actividad relaciona la Colegiata con la multiplicación y división de números naturales, decimales y fracciones y resolución de problemas de todos los contenidos dados hasta el momento.</p> <p>Sesión 1: Desarrollo del contenido.</p> <p>Tarea 1: El profesor realiza la explicación de los conceptos que se van a trabajar en esta actividad. Explicación de las operaciones matemáticas básicas de multiplicación y división con los números naturales, decimales y fracciones.</p> <p>Tarea 2: Los grupos continúan el juego, La Colegiata (Anexo 10), y resuelven las actividades de manera conjunta eligiendo la opción correcta de la pantalla del juego. A su vez cada alumno debe anotar el procedimiento de resolución de las actividades del juego en su cuaderno (esto servirá para que cada estudiante pueda repasar y ver el procedimiento de resolución de cada actividad o problema).</p> <p>Tarea 3: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y analizar la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p> <p>Sesión 2: Ahora Caigo. Refuerzo y consolidación de conceptos estudiados.</p> <p>Tarea 4: El profesor realizará un repaso de los contenidos que los alumnos tengan dudas, si es el caso.</p> <p>Tarea 5: Los grupos seguirán con la actividad y les tocará realizar el juego Ahora Caigo (Anexo 19) que consiste en responder varias preguntas de manera correcta para no caer por el agujero y poder obtener el noveno número secreto y, como en todas las actividades, cada alumno debe anotar las actividades del juego en su cuaderno.</p> <p>Tarea 6: La sesión finaliza con un intercambio de las valoraciones, impresiones del trabajo realizado entre alumnos y profesor, que servirá para que el docente pueda ir adaptando el nivel de las siguientes actividades y obtener una impresión sobre la metodología empleada. Los grupos tendrán que rellenar el formulario con los resultados obtenidos (Anexo 9).</p>				
Materiales	Temporalización	Espacio	Agrupamientos	Participantes
<ul style="list-style-type: none">- Tablet- Ordenador- Material fungible- Pizarra digital- Formulario	<p>Tarea 1: 20 minutos</p> <p>Tarea 2: 35 minutos</p> <p>Tarea 3: 5 minutos</p> <p>Tarea 4: 10 minutos</p> <p>Tarea 5: 45 minutos</p> <p>Tarea 6: 5 minutos</p>	Aula de clase	4 equipos	<ul style="list-style-type: none">- Alumnos- Profesor
Criterios de evaluación(Ver Tabla 6)		Estándares (Ver Tabla 6)		
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9		1.1, 2.1, 4.1, 4.2, 5.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2		
Medidas de atención a la diversidad				
<ul style="list-style-type: none">- Alumna que no domina la lengua: trabajo cooperativo y de ayuda entre iguales, traducción de textos en la medida que se pueda, apoyar la explicación de una mayor gesticulación e imágenes.- Alumno con déficit auditivo: ajustar el volumen de altavoces y elevar el tono de voz, ubicarle cerca de la pizarra y el profesor, ayudarse de la gesticulación.				