



TRABAJO FIN DE GRADO
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
ÁREA MATEMÁTICAS
2º curso de Educación Primaria

Belén Laso Pazos

Directora: Elsa Santaolalla Pascual

Doble Grado de Educación Primaria y Educación Infantil

Curso 2017/2018

27 de abril de 2018

TRABAJO FIN DE GRADO
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
ÁREA MATEMÁTICAS
2º curso de Educación Primaria



PROYECTO MATXAR
MATEMÁTICAS Y CINE



Belén Laso Pazos

Directora: Elsa Santaolalla Pascual

Doble Grado de Educación Primaria y Educación Infantil

Curso 2017/2018

27 de abril de 2018

RESUMEN

El Trabajo de Fin de Grado que se desarrolla a continuación es una programación didáctica para 2º curso de primaria en el área de matemáticas. Para su diseño se han tenido en cuenta una serie de variables como el centro educativo, el contexto, el personal del centro, el alumnado y la familia.

En él se plantea una metodología de trabajo manipulativa y vivencial con la que los estudiantes van a poder ver una clara relación y aplicación práctica de lo trabajado en clase a su vida diaria. Además, se empleará un método de trabajo que permita aprender matemáticas atravesando diferentes fases que impliquen pasar de situaciones concretas a abstractas. Para ello se utilizarán diferentes recursos como juegos, textos literarios, canciones, materiales manipulativos, fotografías, etc.

La narrativa va a adquirir un papel muy importante, ya que para introducir los contenidos de las doce unidades didácticas se ha creado el Proyecto Matxar, que consiste en adaptar fragmentos de varias películas de dibujos animados para introducir las unidades didácticas. Posteriormente los personajes de dicho largometraje plantearán retos, ejercicios y problemas en cada sesión. Asimismo, se trabajará de forma interdisciplinar con otras asignaturas y se dará especial importancia a la educación en valores.

Palabras clave: matemáticas, programación didáctica, educación primaria, *storytelling*.

ABSTRACT

The Final Degree Project that develops next is a didactic program for the 2nd year of primary school in the area of mathematics. For its design, a series of variables has been taken into account, such as the educational center, the context, the staff of the center, the students and the family.

In this project, a very manipulative and experiential work methodology is proposed with which the students can make a comparison and a practical application of the work done in the class to their daily life. In addition, a working method will be used to learn mathematics through different phases that involve moving from concrete to abstract things. For this you can use different resources such as books, literary texts, songs, manipulative materials, photographs, etc.

The narrative is going to acquire a very important role, since to introduce the contents of the twelve didactic units, the Matxar Project has been created, which consists of the adjustment of fragments of several animated films to introduce the didactic units. Later, the characters in the film will pose challenges, exercises and problems in each session. Likewise, interdisciplinary work will be carried out with other subjects and special importance will be given to the treatment of values.

Keywords: mathematics, annual syllabus, primary education, storytelling.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN GENERAL DEL TRABAJO	5
PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL.....	8
1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL. 8	
1.1. Justificación teórica	8
1.2. Contexto sociocultural	12
1.3. Contexto del equipo docente	13
1.4. Características psicoevolutivas de los niños de segundo de primaria.14	
2. OBJETIVOS	17
2.1. Objetivos generales de primaria y didácticos de 2º curso.....	17
2.2. Objetivos de matemáticas de 2º de primaria.....	17
3. CONTENIDOS	19
3.1. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM.....	19
3.2. Secuenciación en Unidades Didácticas	19
4. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	22
4.1. Clasificación de actividades atendiendo a diferentes criterios	22
4.2. Actividades tipo	24
5. METODOLOGIA Y RECURSOS DIDÁCTICOS	27
5.1. Principios metodológicos	28
5.2. Papel del alumno y del profesor	31
5.3. Recursos materiales y humanos	34
5.4. Recursos TIC y relación con el aprendizaje del inglés.....	36
5.5. Organización de espacios, tiempos y rutinas	37
5.6. Agrupamiento de los alumnos	40
5.7. Relación de la metodología con las competencias clave, los objetivos y los contenidos	40
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	43
6.1. Medidas generales de atención a todos los alumnos	43
6.2. Medidas ordinarias: necesidades de apoyo educativo	44
6.3. Medidas extraordinarias: adaptaciones curriculares	45

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES...	46
7.1. Salidas culturales y actividades fuera del aula en relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas	46
7.2. Plan lector en relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas...	47
8. PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL Y DE COLABORACIÓN CON LAS FAMILIAS	49
8.1. Objetivos de la acción tutorial	50
8.2. Tareas comunes de colaboración familia-escuela	50
8.3. Entrevistas y tutorías individualizadas	51
8.4. Reuniones grupales en el aula	52
9. EVALUACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE....	53
9.1. Organización de la evaluación.....	54
9.2. Criterios de evaluación	56
UNIDADES DIDÁCTICAS.....	57
1. PRIMERO ORDENO	57
2. UN CENTENAR DE DÁLMATAS.....	76
3. WALL-E, EVA Y EL VÉRTICE.....	79
4. LLEGAN LOS SALTAMONTES Y NOS LO QUITAN TODO.....	82
5. MONEY STORY	85
6. BUSCANDO EL LITRO	101
7. UP AND DOWN	103
8. ALICIA EN EL PAÍS DEL MINUTERO	106
9. MULTIPLICANDO EMOCIONES.....	121
10. EL DIAGRAMA DE LOS GRITOS	123
11. BLANCANIEVES Y EL 7 INSISTENTE	134
12. REMY PREPARA UNA CENA LIGERA AL PESADO DE ÉMILIE	137
CONCLUSIÓN	140
BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA	142
ANEXOS	146
1. Anexos de la Programación General Anual.....	146
2. Anexos de las Unidades Didácticas	
2.1. Anexo1. Unidad didáctica 1	187
2.2. Anexo 2. Unidad didáctica 3	202
2.3. Anexo 3. Unidad didáctica 5	205
2.4. Anexo 4. Unidad didáctica 6	224
2.5. Anexo 5. Unidad didáctica 7	225
2.6. Anexo 6. Unidad didáctica 8	226
2.7. Anexo 7. Unidad didáctica 9	250
2.8. Anexo 8. Unidad didáctica 10	252

PRESENTACIÓN GENERAL DEL TRABAJO

“Lo que nos mueve es el arte de vivir las matemáticas, con ella suceden cosas que creo les suceden a los artistas: nos enamoramos de nuestro trabajo, la realidad nos crea interrogantes, cada uno tiene su estilo propio, no tiene nada que ver con seguir un programa y no es para beneficio propio sino para comunicarse y transmitir esa pasión a los demás.”

M^o Antònia Canals (Biniés, 2008:83)

Por más que echo la vista atrás no consigo recordar cómo fue mi primera clase de matemáticas. Pero lo que sí tengo claro es que, desde ese momento, las matemáticas me han acompañado y me acompañarán a lo largo de mi vida. Lo mismo que me pasa a mí, estoy segura que le pasará a todos mis alumnos: digamos que las matemáticas son un compañero de vida. Como futura maestra de educación primaria es mi función conseguir que los niños acepten y valoren positivamente esa compañía. Hace aproximadamente tres años, en la asignatura de Actualización Científica y Currículo en Matemáticas, desperté mis ganas de enseñar matemáticas y sobre todo de enseñar a amarlas.

Para desarrollar mi Trabajo de Fin de Grado he seleccionado esta área porque desde siempre ha sido mi asignatura favorita y me gustaría contagiar un poco de esa pasión a mis alumnos tal y como he dicho anteriormente. He decidido centrarme en segundo de primaria por dos motivos principalmente: en primer lugar, porque considero que muchos de los prejuicios, de los miedos y de la falta de motivación hacia esta asignatura vienen de lejos, desde los primeros cursos de primaria. Además, pienso que en este curso se adquieren conceptos fundamentales y se asientan las bases del resto de contenidos matemáticos, pudiendo así crear un cimiento sólido en esta materia para el futuro. Y en segundo lugar, mi elección también ha venido motivada por las prácticas que he realizado durante la carrera, en las que he podido conocer de cerca el método EntusiasMAT, un sistema que da la oportunidad a los alumnos de que aprendan un mismo concepto matemático de diversas maneras trabajando así las competencias básicas. Y me ha parecido muy útil y motivador para los alumnos.

Estas ideas las tenía muy claras desde un principio. Tenía decidido que quería hacer una programación didáctica de matemáticas y destinarla a segundo de primaria, pero aún me quedaba una gran pregunta; ¿cómo lo haría? Fue en ese momento y de manera casual cuando llegó a mis manos un vídeo de una entrevista a una mujer llamada María Acaso¹. María es una profesora universitaria cuya línea de investigación está orientada a fomentar la innovación en la escuela a través de las artes visuales. Esta profesora defendía que la educación debía ser algo que despertase la atención y que supusiera una experiencia placentera para el alumno. Ella proponía introducir el *storytelling*, es decir, mediante el uso de la narrativa comprometer a los alumnos con su propio aprendizaje. Pero yo, además, quería que los alumnos se implicasen emocionalmente, quería introducir la narrativa a través de unos personajes y que los alumnos pudiesen sentir lo que ellos sentían y quisiesen ayudarles a resolver problemas que fuesen surgiendo y, que, al terminar la clase, se quedasen con ganas de saber “y qué pasará después”.

Fue en este momento cuando se me ocurrió crear el **Proyecto Matxar**, que me servirá como hilo conductor para desarrollar las distintas unidades didácticas programadas para el curso. Me puse manos a la obra y desglosé todos los contenidos que aparecen en la ley para este curso. Posteriormente hice un proceso simultáneo de la elección de películas y la distribución de contenidos por unidad. De este modo desarrollé doce unidades didácticas mezclando contenidos de distintos bloques e incluso de otras asignaturas, principalmente inglés y lengua, lo que permitirá trabajar las matemáticas de forma transversal con otras materias, sin dejar nunca de lado dos áreas de enorme importancia para el desarrollo de la competencia matemática como son la resolución de problemas y el cálculo mental.

Asimismo, y durante todas las unidades, he pretendido que se fomente un aprendizaje vivencial y manipulativo con el que los estudiantes vean una clara relación y aplicación práctica de lo trabajado en clase a su vida diaria. De este modo, al involucrarles en el aprendizaje, no lo olvidarán y además lo aprenderán.

¹ Entrevista digital a María Acaso <https://goo.gl/FuSpSs>

Si te has quedado con ganas de saber más de este proyecto consulta nuestra cartelera y ve rápido a la taquilla a sacar tu entrada. Y si ya la has visto, no pasa nada: ve a comprar las gafas 3M, unas gafas que te permitirán verla de nuevo, pero con una nueva visión, la visión matemática, porque... ¡las películas están a punto de comenzar!



Figura 1. Cartelera anual de las películas asociadas a las unidades didácticas

PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL

1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL

1.1. Justificación teórica

“La manipulación, el movimiento y la experimentación son las bases que nos permiten ir hacia la construcción y estructuración del pensamiento lógico, que es básico en las matemáticas.”

Mº Antònia Canals (Biniés 2008: 20)

La realidad con la que nos encontramos hoy día en nuestras aulas es que a la mayoría de los alumnos no les gustan las matemáticas. ¿Por qué sucede esto? Canals (Biniés, 2008), se hace la misma pregunta y encuentra que son tres las causas principales.

- En primer lugar, porque los niños se interesan principalmente por aquello que les es directamente útil para su vida diaria, pero en muchas ocasiones lo que se enseña en las aulas no son contenidos que los alumnos puedan aplicar fácilmente a su día a día, o no se les enseña a que le vean su utilidad en la vida real, es decir, su aplicación práctica.
- En segundo lugar, porque son difíciles. Tienen un lenguaje complicado de entender de manera espontánea. Ha de ser descubierto por uno mismo, con ayuda de unas preguntas y temas planteados por el profesor que sirvan de guía para ese aprendizaje.
- En tercer lugar, porque para hacer matemáticas es necesario hacer abstracciones habitualmente y son complejas para niños de estas edades, si no se siguen unos pasos previos.

Por lo tanto, ante esta realidad, surge la necesidad de una didáctica que permita contextualizar las matemáticas para que éstas tengan un sentido en sí mismas. También urge desarrollar una didáctica basada en el descubrimiento guiado que permita así desarrollar los pasos previos a la abstracción.

Para subsanar estas dificultades en la programación didáctica que vamos a realizar nos basaremos en tres aspectos esenciales: la Pirámide de la matemática Ideal propuesta por Alsina (2016), las fases de adquisición de los contenidos matemáticos propuestos por Fernández Bravo (2007a) y en tercer lugar el tipo de contenidos y conocimientos que se enseñen en función de la escala temporal en cuanto al momento de su adquisición.

Para la comprensión del desarrollo matemático en general, Alsina (2016) diseñó la pirámide con diferentes niveles. La llamó ‘La Pirámide de la educación matemática’. Con ella explica cómo debería ser el desarrollo real de las actividades en un aula de matemáticas. Hay que interpretarla de abajo arriba en función de su desarrollo creciente, empezando con situaciones cotidianas y vivencias para terminar en el libro.

- Situaciones cotidianas. Crear situaciones que permitan al niño conocer y estructurar la realidad capacitándole así para la toma de decisiones en las situaciones cotidianas en las que intervengan matemáticas. Por ejemplo: a la hora de comprar en una tienda de chuches, organizando su tiempo para hacer los deberes, orientándose espacialmente en un plano, sacar fotografías de la realidad, etc. En definitiva, que comprendan la necesidad y la utilidad de las matemáticas en su mundo real.
- Recursos manipulativos. Es muy diferente aprender haciendo ejercicios en el libro que hacerlo con objetos reales o con ejercicios motrices. Aquellos ejercicios que implican manipulación y movimiento favorecen el desarrollo del pensamiento lógico y matemático. Dichos ejercicios manipulativos pueden ser: correr por una línea, hacer una suma con regletas, utilizar el Numerator, etc.
- Recursos lúdicos. Mediante juegos de diferentes tipos, los alumnos se verán especialmente atraídos a realizar ejercicios divertidos y aprender a la vez, casi sin esfuerzo. Durante el desarrollo de las unidades hemos diseñado dominós, juegos de cartas, de sumas, etc.
- Recursos literarios: mediante el uso de cuentos, poemas, etc., pueden ir adentrándose en las matemáticas de manera más sencilla. En concreto y en las unidades didácticas, los alumnos se encontrarán con la adaptación de un texto que servirá como excusa para introducir los contenidos matemáticos de la unidad, pero de eso hablaremos más adelante.
- Recursos tecnológicos: presentes cada vez más en su día a día, todo lo que asocien a tecnología tendrá siempre buena acogida entre los niños.
- Libro: una vez practicados los puntos anteriores, llega el momento de coger el libro y utilizarlo como tal, no siendo quizás tan apasionante como alguno de los anteriores recursos, pero, al haber practicado antes otras técnicas, no se les hará tan cuesta arriba.

Con este esquema, subsanaríamos en gran parte el problema que comentaba antes, es decir, el de unas matemáticas poco atractivas y que ven lejanas en su día a día.

Por otra parte, Fernández Bravo (2007a) habla de las diferentes etapas del acto didáctico que se deben llevar a cabo en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Estas etapas son: elaboración, enunciación, concretización y abstracción.

- Primera etapa – Etapa de elaboración: en la etapa de elaboración es fundamental conseguir la motivación de los alumnos. Para ello debemos plantearles desafíos que fomenten la investigación. Nuestra función como profesores, por tanto, no debe ser corregir esas investigaciones sino abrir diálogo entre todos y reflexiones personales haciendo y haciéndose las preguntas adecuadas para poder establecer las primeras conclusiones.
- Segunda etapa – Etapa de enunciación: en esta etapa el lenguaje cobra un papel fundamental. Es en este momento cuando se pondrá nombre y se enunciará lo aprendido utilizando una nomenclatura y simbología concreta.
- Tercera etapa – Etapa de concretización: en esta debemos fomentar que el alumno aplique a situaciones ligadas a su experiencia lo aprendido previamente y que lo practique.
- Cuarta etapa – Etapa de abstracción: aquí ya no tiene que aplicar lo aprendido únicamente a situaciones ligadas a su experiencia, sino que debe ser capaz de generalizar lo aprendido a casos que ya conoce, pero también a casos nuevos que se le presentan por primera vez.

Estas etapas coinciden con el proceso natural del aprendizaje matemático. También nos van a permitir trabajar paulatinamente e ir pasando de lo concreto a lo abstracto con paso firme. Con estas fases subsanaremos por una parte la utilización de un lenguaje muy específico y difícil de entender para ellos y por otra el hecho de hacer abstracciones, pero sin entender realmente lo concreto que hay detrás de las mismas.

Igualmente, en dicha pirámide quedan representados tres grupos diferentes de contenidos y conocimientos en función de la escala temporal en cuanto al momento de su adquisición: los nuevos -en la base-, los ya vistos en cursos anteriores y los de cierre -en lo alto de la pirámide-, con orden ascendente igualmente.

La siguiente ilustración (de elaboración propia) sintetiza las tres ideas anteriores, asociando a cada uno de los recursos didácticos de la pirámide de Alsina (2016), las fases del acto didáctico propuestas por Fernández Bravo (2007a), en función del momento de adquisición de los contenidos matemáticos.



Figura 2. Adaptación personal de la pirámide propuesta por Alsina (2010) en relación a los contenidos y a las etapas del acto didáctico.

Pero, no obstante, todo lo anteriormente descrito no tendría sentido si no fomentamos dentro del aula relaciones intrapersonales de aprendizaje, ya que el aprendizaje tiene mayor incidencia y desarrollo mediante la interacción que se produce entre unos y otros.

Lev Vygotsky expone el concepto de zona de desarrollo próximo definiendo nivel de desarrollo como aquello que el alumno sabe hacer por sí mismo, y nivel de desarrollo potencial aquello que podría llegar a hacer con la ayuda de otro más aventajado que él en esa tarea concreta. Se entiende que aquella persona capaz de hacer algo con ayuda en la zona de desarrollo próximo, en un tiempo será capaz de hacerlo de forma autónoma. Y poco a poco irá ampliando su zona de desarrollo (Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé, y Zabala, 1999).

Esta teoría de la zona de desarrollo próximo está muy ligada a la propuesta de Jerome Bruner sobre el andamiaje. Terán (sf), en su artículo, nos explica como Bruner propone que se brinde una ayuda temporal a los alumnos ante los nuevos contenidos y conocimientos y que una vez que el alumno adquiere las habilidades, las destrezas y los conocimientos en ese campo, como si de un andamio se tratase, deberá retirarlos.

1.2. Contexto sociocultural

La Programación General Anual (PGA) que vamos a presentar a continuación se ha diseñado para ser llevada a cabo en el colegio Sagrado Corazón². Es un centro ubicado en el barrio de La Latina de Madrid capital, perteneciente a la Comunidad de Madrid y consta de un único edificio, pero cuenta con un patio, un gimnasio grande, un gimnasio pequeño, un salón de actos, un comedor, una sala de TIC y diversas aulas. El barrio de La Latina ocupa gran parte del antiguo Madrid de los Austrias y está rodeado de algunos de los lugares más emblemáticos de Madrid tales como la Plaza Mayor, las Cavas, el Rastro, el Palacio Real, la Catedral de la Almudena, el Templo de Debod, el Museo Cerralbo, el Museo del Traje, la Puerta del Sol y muchos más. Esta ubicación aporta gran valor cultural y de ocio al centro, lo que imprime carácter a cualquier aprendizaje realizado en su entorno, posibilitando igualmente muchas salidas y excursiones por la zona con gran atractivo e interés para los alumnos. El barrio de La Latina cuenta con once colegios más, de los cuales seis de ellos poseen características similares al colegio Sagrado Corazón.

Una de las principales características del colegio es que es concertado y católico, estando dirigido por la congregación religiosa de Las Hijas de la Caridad. En febrero de 1877 las Hijas de la Caridad convirtieron el edificio en un centro educativo. También es importante destacar que es un centro adscrito al programa BEDA y que en el año 2012 pasó a ser un centro bilingüe. Los principios básicos de su metodología sobre el aprendizaje de la lengua inglesa es el sistema CLIL (Content and Language Integrated Learning) y el AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras). El colegio refuerza todos los contenidos mediante las TIC de manera habitual.

²Autorización del centro de prácticas para usar información de dicho centro como referencia para la elaboración del Trabajo de Fin de Grado. (Anexo 0.1).

Información extraída de la página web del centro: <http://www.sagradocorazonmadrid.es/>

La metodología principal de trabajo es el aprendizaje cooperativo. Pero del aprendizaje cooperativo hablaré más adelante. También destacar que uno de sus pilares en innovación es la potenciación de la estimulación temprana.

Cuenta con seis líneas en Educación Infantil, dieciséis en Primaria y doce en Secundaria. Y gran parte del alumnado que recibe el centro, vive en la zona, aunque hay otro grupo -no tan numeroso- que no reside en la zona y es por ello que el colegio cuenta con varias líneas de transporte escolar. Como aspecto a destacar, comentar que hay un porcentaje alto de población inmigrante que acude al centro. El principal sector económico al que se dedican tanto las madres como los padres de los alumnos asistentes al centro es el sector terciario o sector servicios. La renta de las familias hace que estén encuadradas en las de clase media. Finalmente resaltar que el centro ofrece gran cantidad de actividades extraescolares como son: patinaje, teatro, futbol, guardería, ajedrez, etc.

1.3. Contexto del equipo docente

El funcionamiento de un centro docente requiere de la colaboración de todos los miembros que de un modo u otro estén relacionados con el colegio, incluso aunque no estén directamente relacionados con la enseñanza.

En el colegio Sagrado Corazón hay dos directores, por un lado, está el director general que se encarga de las principales funciones del colegio y por otro lado está la directora titular del centro, en este caso concreto una religiosa de las Hijas de la Caridad.

En un nivel jerárquico inferior se encuentran los directores de etapa, el director de Infantil, la directora de Primaria y el director de Secundaria. Los directores de etapa deben trabajar mano a mano con los coordinadores de cada curso y éstos a su vez con los tutores y profesores de cada clase. El equipo docente está formado por dieciocho profesores de Educación Infantil, veintinueve profesores de Educación Primaria y veinticinco profesores de Secundaria. Todo ello hace un total de sesenta y siete profesores.

Por lo tanto, la organización es de tipo horizontal y jerárquicamente vertical, pero trabajando siempre de forma coordinada.

Además de los profesores, en Educación Primaria hay un equipo de orientación. Dicho equipo está formado por dos orientadores, por un especialista en audición y lenguaje y por un especialista en pedagogía terapéutica.

Centrándonos más en primaria, concretamente en el segundo curso, destacar que hay dos tutores, uno para cada línea. Los tutores dan en su clase las asignaturas de matemáticas, lengua y religión. Para el resto de materias hay cuatro profesores entre los que se encuentran especialistas en música, en educación física y especialista en habla inglesa. Además, los especialistas de inglés cuentan con el apoyo de dos auxiliares nativos de conversación.

Y no podemos olvidarnos del Personal de Administración y Servicios (PAS) que trabajan en el centro. Su actividad no está directamente ligada con la enseñanza, pero tienen un papel crucial en un centro educativo. En este grupo encontramos personal que trabaja en tareas muy diversas como pueden ser en la limpieza, en el comedor, en secretaría, en la portería, en actividades extraescolares (existiendo en este caso la figura del coordinador de dichas tareas), etc.

Pero no es crucial únicamente la colaboración entre todos los miembros del centro, sino que esta colaboración también debe darse con las familias. La comunicación entre familia y escuela se produce en su mayoría a través de la plataforma digital EDUCAMOS, pero también tienen lugar reuniones grupales al principio y al final del curso. Igualmente se conciertan reuniones de carácter individual entre la tutora o el tutor y los familiares de cada uno de los alumnos.

1.4. Características psicoevolutivas de un niño de segundo de primaria

En este apartado vamos a conocer y a analizar las características psicoevolutivas del niño. Para ello nos vamos a detener en el ámbito cognitivo, motor, afectivo y social de los alumnos de segundo de primaria, es decir, los niños de siete y ocho años. Conocer estas características psicoevolutivas nos va a aportar información y nos va a guiar en el proceso de planificación y en la selección de los objetivos, ajustándonos al máximo posible a sus capacidades y posibilidades.

Desarrollo cognitivo

Entre los siete y ocho años nos encontramos en el periodo de las operaciones concretas. En este momento, el niño es capaz de realizar operaciones directamente relacionadas con los objetos para poco a poco ser capaz de realizar operaciones más abstractas.

Siendo coherentes con el desarrollo cognitivo y con el proceso natural de aprendizaje, y como hemos expuesto anteriormente, vamos a trabajar las matemáticas siguiendo las fases de adquisición que propone Fernández Bravo (2007a) para ir pasando de lo concreto a lo abstracto.

En esta etapa el niño mejora el razonamiento, el lenguaje y la atención y es capaz de clasificar objetos atendiendo a diferentes criterios. Igualmente será capaz de encontrar diferencias, semejanzas y, además, empezará a usar la lógica. Conociendo estas características, podremos desarrollar actividades en las que tengan que utilizar estas habilidades.

Desarrollo motor

En esta etapa los alumnos son conscientes del concepto de esquema corporal ya que se produce una maduración del sistema nervioso central. Maduración, definida como aquellos cambios biológicos y físicos del crecimiento como estructuración de las células, aumento del peso, huesos más largos, etc. Esta concepción del esquema corporal que se produce durante la maduración permite una mayor percepción y control del cuerpo, además de un desarrollo preciso de la lateralidad. Por este motivo es importante crear actividades en las que los niños tomen conciencia del espacio y de la relación del espacio con su propio cuerpo. Además, y en concreto para el área de matemáticas, Bienés (2008) expone que en el bloque de geometría es crucial hacer referencia a la conciencia del espacio. Es más, define que la geometría ocupa tres tipos de conocimiento en relación con el espacio: la relación de orden entre diferentes objetos, la relación con las formas que hay en la naturaleza y en los objetos cotidianos y finalmente los cambios de posición.

Desarrollo social

En los primeros años de primaria, prevalece el egocentrismo. Son capaces de relacionarse con sus compañeros, pero no son capaces de empatizar con ellos: es decir, no son capaces de ponerse en el lugar del otro.

A estas edades no tienen desarrollado el sentimiento de pertenencia al grupo. Pero poco a poco esta situación va cambiando, y con siete y ocho años los niños lo van desarrollando y empiezan a aceptar las normas, a empatizar más con sus compañeros. Pero aunque el desarrollo social va progresando paulatinamente durante toda la primaria, es decir, van aprendiendo y van modificando sus conductas a través del contacto con las demás personas desde el área de matemáticas vamos a favorecer y a contribuir a su desarrollo mediante el trabajo cooperativo y las actividades grupales. En numerosas actividades que se van a llevar a cabo en las sesiones de matemáticas como pueden ser la asamblea, la actividad de cierre de la unidad, etc. los alumnos van a tener que trabajar los unos con otros. El objetivo, por tanto, será favorecer la interdependencia positiva, es decir, los estudiantes deben tomar conciencia de que están ligados con los otros y de que no pueden tener éxito a menos que el resto del grupo también lo tenga.

Desarrollo afectivo

Los seres humanos nos formamos y evolucionamos en función de cómo construimos nuestros vínculos y lazos de pertenencia. García Fernández (2015) define que las figuras más representativas en la afectividad del niño son sus padres y hermanos. Por ello, desde el área de matemáticas vamos a trabajar con las familias, en actividades como los rincones en la unidad 1 o cuando realicemos concursos de fotografía en diversas unidades.

Pero es muy positivo que los niños, además de con la familia, se vinculen con sus compañeros, con los miembros del entorno escolar, etc. Una forma de hacerlo será trabajar con otros cursos, como por ejemplo en una actividad que se desarrollará en la unidad didáctica 3: los alumnos de sexto de primaria vendrán a hacer un teatro al aula de segundo. O cuando realicen actividades de forma cooperativa con sus compañeros. O con varios profesores a la vez, tal y como va a ocurrir a lo largo de las unidades didácticas que propondremos a continuación. Todas estas personas con las que se vincule el niño influirán de un modo u otro en su evolución y en su equilibrio personal.

2. OBJETIVOS

En el *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*³ se define el concepto de objetivo como “los referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin”. (Art. 2, RD 126/2014, 3).

A continuación, vamos a definir los Objetivos Generales de Etapa, los Objetivos Didácticos del curso y por último los Objetivos del Área en el curso.

2.1. Objetivos generales de la etapa de primaria y didácticos de 2º de primaria

En el artículo 7 del *Real Decreto 126/2014* aparecen recogidos catorce Objetivos Generales para la etapa de Educación Primaria con los que se pretende contribuir al desarrollo de ciertas capacidades en los niños. De los catorce objetivos que nos propone el *Real Decreto 126/2014* consideramos que para el área de matemáticas en 2º de primaria, se van a trabajar los doce objetivos señalados previamente con un asterisco (*). Dichos objetivos se encuentran en el Anexo 0.2.

2.2. Objetivos de matemáticas en 2º de primaria

A continuación, se enumeran los objetivos generales de matemáticas de 2º curso que se han definido a partir de los contenidos y estándares de aprendizaje del *Real Decreto 126/2014*. Asimismo, en cada una de las unidades didácticas se va a trabajar para conseguir alcanzar estos objetivos que se irán desglosando en forma de objetivos específicos en cada una de ellas.

³ De ahora en adelante nos referiremos a él como *Real Decreto 126/2014*.

A partir de los objetivos mencionados en el apartado anterior, se han definido unos más específicos y acordes al curso, a los contenidos y a los estándares de aprendizaje que vamos a trabajar en las Unidades Didácticas:

- Desarrollar las capacidades necesarias para aprender, tales como: atención, concentración, motivación, memoria, comprensión y expresión.
- Desarrollar estrategias de cálculo mental.
- Resolver problemas aplicando diferentes operaciones, estrategias y procedimientos en situaciones reales.
- Reconocer el sistema de numeración con un sistema posicional y decimal.
- Identificar el nombre, la grafía, la ordenación y el valor posicional de los números hasta el 999.
- Descomponer números de tres cifras atendiendo a su valor posicional.
- Reconocer el número anterior y posterior a un número dado.
- Identificar números pares e impares.
- Reconocer situaciones en las que haya que utilizar números ordinales.
- Sumar con y sin llevadas de números de hasta tres cifras en posición vertical y horizontal.
- Restar con y sin llevadas de números de hasta tres cifras en posición vertical y horizontal.
- Construir y conocer las tablas de multiplicar del uno al diez.
- Reconocer los términos de la suma, de la resta y de la multiplicación.
- Reparar en las distintas unidades de medidas y magnitudes: tiempo, capacidad y longitud.
- Conocer y manejar de forma adecuada las monedas y los billetes.
- Identificar los términos de orientación espacial y seguir de manera correcta un conjunto de indicaciones dadas.
- Clasificar las líneas rectas, curvas, mixtas y poligonales.
- Identificar si son rectas paralelas, secantes o perpendiculares.
- Conocer, construir e identificar figuras poligonales.
- Utilizar de manera adecuada los conceptos de lado y vértice en un polígono.
- Calcular el perímetro de una figura.

- Interpretar y representar gráficas.
- Estimar, comparar y comprobar los resultados de un ejercicio.
- Cooperar con los compañeros en aquellas actividades que se requiera.
- Mantener una actitud activa, participativa, de búsqueda, de reflexión y de esfuerzo.
- Utilizar diferentes herramientas para investigar y sacar conclusiones.

3. CONTENIDOS

En el *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria* se define el concepto de contenido como “un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.” (p. 4)

3.1. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM

En el Anexo 0.3. repasaremos la secuenciación de los contenidos marcados por el *Decreto 89/2014, de 24 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Currículo de la Educación Primaria* ⁴ que establece para el curso de 2º de primaria en el área de matemáticas y posteriormente desarrollaremos una secuenciación personal de los mismos por Unidades Didácticas (Anexo 0.4).

3.2. Secuenciación en Unidades Didácticas

En la *Orden ECD/686/2014, de 23 de abril, por la que se establece el currículo de la Educación Primaria para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y deporte y se regula su implantación, así como la evaluación y determinados aspectos organizativos de la etapa* ⁵ se establecen cinco grandes bloques:

- Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas
- Bloque 2 – Números
- Bloque 3 - Medida

⁴ De ahora en adelante nos referiremos a él como *Decreto 89/2014*.

⁵ De ahora en adelante nos referiremos a él como *Orden ECD/686/2014*.

- Bloque 4 – Geometría
- Bloque 5 - Estadística y probabilidad

Estos cinco bloques se han establecido con el fin de organizar de algún modo los contenidos, pero en la propia Orden se especifica que no es una organización fija, sino que es sólo una de las muchas maneras en las que se pueden trabajar los contenidos. Es más, incluso recomiendan cambiar el orden de estos mismos, para así trabajarlos de forma relacional y enlazada facilitando su aplicación y su comprensión.

Además, como el centro educativo en el que se va a llevar a cabo esta Programación Didáctica está situado en la Comunidad de Madrid, también debemos trabajar con los contenidos específicos que aparecen en el *DECRETO 89/2014*.

También se propone que los contenidos que recoge el bloque 1 de la *Orden ECD/686/2014*, citada anteriormente se trabajen como eje vertebrador del resto de contenidos. Siguiendo las indicaciones anteriormente descritas hemos realizado una configuración personal de los contenidos; para ello los hemos dividido en doce Unidades Didácticas y les hemos asociado una película como comentamos en la introducción, siendo el hilo conductor de las unidades didácticas el cine. Para especificar a qué bloque de la ley pertenece cada contenido, vamos a utilizar la abreviatura B2 (bloque 2), B3 (bloque 3), B4 (bloque 4) y B5 (bloque 5). A continuación, añadimos una tabla resumen de los contenidos, pero al final en el Anexos 0.4 especificamos el desglose de contenidos.

UNIDAD DIDÁCTICA ⁶	CONTENIDOS	PELÍCULA
1. Primero Ordeno ★	- Números de dos cifras. (unidades y decenas) - La suma sin llevadas. - Los números ordinales.	Cars
2. Un centenar de dálmatas	- Números de tres cifras. (centenas) - La resta sin llevadas. - Sistema decimal y valor posicional.	101 dálmatas
3. Wall-e, Eva y Vértice	- La suma con llevadas. - La longitud. - El cuadrilátero.	Wall-E
4. Llegan los saltamontes y nos lo quitan todo	- La resta con llevadas. - Mayor, menor e igual que. - El triángulo. - Pictogramas.	Bichos
5. Money Story. ★	- Sistema monetario. - Polígonos.	Toy Story
6. Buscando el litro	- La capacidad. - Seguro, probable e imposible. - Series numéricas.	Buscando a Nemo
7. Up and down	- Nociones espaciales. - Mapa. - El reloj digital.	Up!
8. Alicia en el País del Minutero ★	- El reloj analógico. - La multiplicación. (1, 5 y 10) - El círculo y la circunferencia.	Alicia en el País de las Maravillas
9. Multiplicando emociones	- La multiplicación. (2, 4 y 8) - Doble y mitad. - Tipos de líneas.	Inside Out! Del revés
10. El diagrama de los gritos. ★	- La multiplicación. (3, 6 y 9) - Cuerpos geométricos. - Diagrama de barras.	Monstruos S.A.
11. Blancanieves y el 7 insistente	- La multiplicación. (7) - Calendario. (días, meses y años) - Par e impar	Blancanieves y los siete enanitos
12. Remy prepara una cena ligera para el pesado de Émilie	- La masa. - Pesado y ligero. - La división.	Ratatouille

Tabla 1. Resumen de los contenidos distribuidos en doce Unidades Didácticas

⁶ Aquellas unidades didácticas que aparecen en la tabla con un asterisco corresponden a las unidades didácticas largas.

4. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para una adquisición eficaz de los contenidos por parte de los niños, debemos diseñar actividades diversas, así como atender a diferentes necesidades. Para ello, hemos clasificado las actividades según diferentes criterios y momentos de la unidad.

4.1. Clasificación de actividades atendiendo a diferentes criterios

Según el número de participantes en la actividad

- Individuales: serán aquellas actividades que realice el alumno de forma personal, normalmente será en aquellos ejercicios en los que deban rellenar fichas.
- Parejas: serán aquellas actividades que se realicen entre dos alumnos de forma conjunta. Generalmente las actividades que se lleven a cabo con este tipo de agrupamiento serán aquellas en las que se utilicen materiales manipulativos como el Numerator o el Geoplano.
- Cooperativas: serán aquellas actividades que se realicen en grupos de cuatro. Este tipo de prácticas se llevarán a cabo fundamentalmente cuando se trabaje la resolución de problemas y las estrategias de cálculo mental. En cada unidad didáctica habrá al menos una sesión dedicada a este tipo de actividades.
- Mitad y mitad: la clase se divide a la mitad en partes iguales, formando así dos grandes grupos. Con estos equipos se llevarán a cabo actividades de construcción de murales y otras de tipo más competitivo.
- Conjuntas o asamblea: aquellas en las que participen todos los alumnos de la clase. Principalmente este tipo de agrupamiento se llevará a cabo con la lectura de las adaptaciones de las películas de cada unidad didáctica y se realizará en la asamblea del aula o cuando se haya explicaciones. (Anexo 0.5.)

Según su grado de complejidad definido por PISA

- Actividades de reproducción: son aquellas tareas que se dan principalmente en contextos conocidos por el alumno. Se trata de conocimientos ya practicados previamente en los que se aplican operaciones sencillas, se usan formulas, etc. En definitiva, son aquellas actividades más mecánicas y de tipo rutinario, como por ejemplo, cuando realizan sumas.

- **Actividades de conexión:** son aquellas tareas menos conocidas para ellos, en las que hay que interpretar, explicar, usar estrategias y utilizar distintos tipos de representación. Se trata de actividades no tan mecánicas, si no que requieren mayor razonamiento y permiten resolver problemas estándares. Un ejemplo lo tenemos en la unidad didáctica 10 cuando los alumnos deben realizar e interpretar diagramas de barras.
- **Actividades de reflexión:** son aquellas tareas que requieren comprensión, reflexión, creatividad, relación de conceptos, etc. Son principalmente aquellas actividades que implican ir más allá de su entorno conocido y permiten resolver problemas originales y novedosos. Este tipo de actividades se desarrollarán principalmente al cierre de las unidades didácticas. Un ejemplo de ellos es la actividad llamada “Los Oscars” de la que hablaremos más adelante.

Según las fases de adquisición de Santaolalla (2011)

- **Actividades manipulativas:** son aquellas en las que los alumnos operan con las manos diferentes objetos y materiales, como son el Numerator, las regletas, los palillos, etc.
- **Actividades simbólicas:** se trabajan con los símbolos y las representaciones. Se facilita así el paso de lo manipulativo a lo abstracto. Por ejemplo, en la unidad 8, 9, 10 y 11 con el aprendizaje de la multiplicación.
- **Actividades abstractas:** se trabaja con los signos abstractos y su paso a los signos. Se opera con números y se empieza un proceso de automatización.

Según el grado de adquisición

- **Contenidos y conocimientos nuevos** para el alumno, es decir, aún no adquiridos. Se enfrenta ahora a él por primera vez.
- **Contenidos y conocimientos** trabajados en cursos anteriores, de los que ya tiene un cierto dominio y manejo.
- **Contenidos y conocimientos de cierre:** aquellos que podemos considerar adquiridos por el alumno en su totalidad.

Según la Pirámide de la Matemática Ideal (Alsina, 2016)

- Actividades sobre situaciones de la vida cotidiana, en las que tengan que matematizar del entorno y llevar a cabo vivencias del propio cuerpo. Para este tipo de actividades y a modo de ejemplo, utilizaremos fotografías para trabajar el número, ejercicios de educación física en el que tengan que vivenciar las matemáticas o con el propio cuerpo construir las tablas de multiplicar.
- Actividades con recursos manipulativos, utilizando materiales inespecíficos, comercializados o diseñados. Es el caso de aquellas en las que se utiliza el material manipulativo de BAFI para trabajar la geometría, el dinero ficticio para aprender el sistema monetario o los dados para descubrir hechos seguros, probables e imposibles.
- Actividades con recursos lúdicos y juegos, como en la unidad 1 en la que se jugará al dominó, a juegos de cartas, etc.
- Actividades con recursos literarios como las narraciones, adivinanzas o canciones. Así, en la unidad didáctica 5 se va a trabajar de forma interdisciplinar con lengua castellana y los alumnos deberán realizar caligramas, poemas, adivinanzas y rimas. También, y al principio de cada unidad, se leerá un texto de la adaptación de una película que nos permitirá introducir parte de los contenidos de esa unidad.
- Actividades con recursos tecnológicos: con ordenadores y calculadoras como en la unidad didáctica 8 donde se trabaja la multiplicación mediante juegos online, canciones y estimando, comparando y comprobando resultados con la calculadora.
- Actividades realizadas con el libro, estas actividades estarán presentes en todas las unidades y los alumnos deberán realizar fichas y resolver ejercicios del libro de texto.

4.2.Actividades tipo**Actividades tipo de las Unidades Didácticas**

Como he desarrollado en la introducción, mi hilo conductor está basado en el cine y por lo tanto hemos desarrollado algunas actividades tipo, acordes a ese hilo conductor.

Matxar

Esta actividad se realizará al principio de cada Unidad Didáctica y servirá como eje motivacional. Matxar viene del nombre de Matemáticas + Pixar y consiste en adaptar un fragmento de una película para así poder introducir algunos de los contenidos matemáticos que se trabajarán a lo largo de cada unidad didáctica. Esta actividad se realizará en asamblea con el fin de potenciar la comunicación, la participación activa de todos y el sentimiento de pertenecía.

Fotografía

La fotografía es un excelente recurso para crear un marco y contextualizar los contenidos que se van a trabajar. Es una ventana al mundo real en la que los alumnos pueden ver una aplicación clara y directa de lo que aprenden en clase, pero en situaciones concretas de su día a día. En concreto, vamos a trabajar la fotografía mediante concursos en los que los alumnos deberán pedir colaboración a sus familias. También utilizaremos la fotografía para analizar las formas geométricas que se encuentran en la vida cotidiana, consultar el Anexo 3.10. nudo. Este tipo de actividades corresponden al escalón más bajo de la Pirámide de la Matemática Ideal que propone Alsina (2016), matematización del entorno.

Gala de los Oscars - Actividad Creativa

Le hemos dado ese nombre para relacionar los Oscars con el premio simbólico que significa el llegar al final de cada unidad, pues para triunfar siempre debes esforzarte, trabajar y sacar lo mejor que llevas dentro. Así, según la Unidad Didáctica en cuestión, los alumnos deberán, con su imaginación, pensar y crear algo relacionado con esos contenidos. Para esta actividad el profesor dará las guías necesarias, que a su vez irán contextualizadas dentro de la propia unidad: por ejemplo, si se trabajan en una de las unidades los triángulos y los ejes de simetría, deberán crear un personaje de ficción utilizando triángulos de diferentes tipos y tamaños, pero siempre siendo simétrico el personaje. La Gala de los Oscars se llevará a cabo en grupos cooperativos de manera habitual y requiere comprensión, reflexión, creatividad y relación de conceptos, es decir, corresponde con las actividades de reflexión.

Por ejemplo, en la unidad didáctica 10, la actividad de los Oscars va a consistir en construir, a partir de un rollo de papel higiénico de forma cilíndrica, una bombona de los gritos y posteriormente realizar un diagrama de barras. (Anexo 8.11.)

Cálculo Mental - Desarrollar estrategias - Lógica

Será una actividad que se realizará en todas las sesiones matemáticas y en la que se aprenderán y practicarán estrategias de cálculo mental y la lógica. Dicha actividad se podrá realizar de forma individual, de forma cooperativa o de manera conjunta. Para ello, los personajes de las películas propuestas para cada unidad no enseñaran trucos y nos plantearan problemas para aplicar lo aprendido. En la unidad 10, Roz, un personaje de la película de Monstruos SA es quien enseña la estrategia del $+11$ y del -11 . (Anexo 8.5 nudo)

Actividades tipo de las sesiones

Lo que se muestra a continuación es el esquema que se seguirá, en la medida de lo posible, para desarrollar las sesiones de cada unidad. La mayoría de las sesiones independientemente de la unidad contarán con tres momentos principales: planteamiento, nudo y desenlace. Asimismo, cada unidad didáctica tendrá una sesión inicial en la que se leerá una adaptación de un fragmento de una película y que permitirá introducir los contenidos y una actividad final titulada los Oscars, en la que tendrán que poner en práctica todo lo aprendido durante la unidad.

Planteamiento

El planteamiento o la introducción en una película es lo primero que se van a encontrar los espectadores y lo que les va a permitir anticipar lo que va a ocurrir a continuación en ésta. Es el momento en el aparecen los protagonistas, los escenarios y la trama de la historia. En nuestra clase de matemáticas va a ocurrir exactamente lo mismo, pues éste va a ser el momento en el que se presenten los contenidos que vamos a trabajar en la sesión y el que utilizaremos para activar los conocimientos previos de los alumnos. Para ello presentaremos a un personaje de la película y este será el encargado de plantear un desafío a los alumnos y comentar qué se va a explicar durante la clase.

Así, en la quinta unidad didáctica llamada Money Story y ligada a la película de Toy Story, el dinosaurio Rex explicará cómo sus amigos de la película le han cambiado el nombre por el de “Rexta” ya que es un experto en realizar la prueba de la resta y de este modo introducirá el contenido en el aula de una forma motivadora y atractiva.

Nudo

En este momento de la película es donde tiene lugar el conflicto y las acciones más relevantes; es la parte de más tensión y que por tanto requiere más atención por parte de los espectadores.

En nuestra clase de matemáticas corresponderá a la realización de ejercicios y actividades que requieran hacer conexiones y reflexiones, plantear estrategias y razonamientos, relacionar conceptos entre sí, etc. En este momento de la clase realizarán actividades manipulativas, fichas, construirán murales, etc.

Desenlace

El desenlace corresponde con el momento final de la película en el que se resuelve el conflicto, lo que todos estábamos esperando. Y al igual que pasa en las películas, el final puede ser abierto o cerrado. En este momento deberemos dejar lo más atado posible los contenidos trabajados en clase y explicar a los alumnos si van a volver sobre ellos durante el curso -abierto- o no -cerrado-. Normalmente en esta parte de la sesión se realizan juegos de ordenador, se corrigen ejercicios o se realiza un último ejercicio relacionado con lo trabajado durante la sesión.

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En el artículo 2 del *Real Decreto 126/2014* se define metodología como “un conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.” (p. 4)

5.1.Principios metodológicos

Las matemáticas son necesarias para la vida cotidiana ya que tener conocimiento matemático te permite tomar mejores decisiones y afrontar gran cantidad de situaciones reales estando mejor preparado para ello. Por lo tanto y para obtener ese desarrollo, es crucial una buena metodología, entendiendo por metodología la manera de cómo actuar y de qué hacer para que el niño aprenda lo que debe y cómo debe.

La metodología que llevaremos a cabo durante las unidades didácticas debería tener presentes estos puntos.

En primer lugar, **activar los conocimientos previos**: esta estrategia nos va a permitir conocer qué saben nuestros alumnos y en función de ello, ajustar nuestra práctica docente.

En segundo lugar, el **trabajo cooperativo**. Vera (2009) define el aprendizaje cooperativo cómo un enfoque de enseñanza en el cual se intenta utilizar actividades en las que es necesaria la ayuda entre estudiantes dentro del contexto enseñanza-aprendizaje, procurando así que cada estudiante mejore su aprendizaje, pero también el de sus compañeros. Asimismo, es una excelente manera de potenciar y favorecer la zona de desarrollo próximo. En definitiva, cooperar consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. Esta metodología de trabajo tiene unas técnicas concretas como son la técnica “1-2-4” que consiste en que el profesor plantea una pregunta o un ejercicio y primero debe pensarlo cada alumno de forma individual; después intercambia las respuestas con su compañero de al lado y finalmente todo el equipo debe decir cuál es la respuesta correcta. Esta técnica la utilizaremos fundamentalmente en las sesiones de resolución de problemas. También se empleará la técnica de “cabezas numeradas” que consiste en trabajar para que todos los miembros del equipo sean capaces de explicar correctamente lo trabajado, ya sea una pregunta, un ejercicio, un problema o una estrategia. Cada miembro del grupo está numerado, y al azar se saca un número: la persona a que hubiese sido asignado ese número debe explicar la respuesta, y si lo consigue adecuadamente, ese equipo tendrá recompensa. Lo que se busca con esta técnica es fomentar la interdependencia positiva de la que hablaremos más adelante. En concreto esta técnica la utilizaremos en el cálculo mental para que los alumnos verbalicen el resultado y la estrategia empleada. La “técnica de lápices al centro” consiste en repartir unos ejercidos a cada grupo cooperativo.

Cada miembro del mismo se encargará de una pregunta. Todos van hablando y exponiendo sus ideas y opiniones. Cuando todos lo tienen claro, cada uno coge el lapicero y va escribiendo las respuestas. Esta técnica se utilizará en numerosas ocasiones durante ejercicios que tengan varias preguntas, como en el caso de la unidad didáctica 3 en la que deberán resolver una serie de preguntas sobre un diagrama de barras. Finalmente, otra técnica que se llevará a cabo será la de “mesa rápida” es decir, en el centro de cada mesa de cada grupo se coloca la respuesta correcta boca abajo. El grupo cooperativo deberá discutir entre ellos sobre la respuesta que creen es la correcta y llegar a un consenso. Cuando un grupo haya terminado y tengan una respuesta acordada, un miembro de ese grupo levantará la tarjeta del centro de su mesa para que todos vean la respuesta correcta. Esta técnica se empleará sobre todo en ejercicios de cálculo mental, resolución de problemas y para trabajar las tablas de multiplicar.

En este enfoque de trabajo cooperativo Prieto (2007) hace especial énfasis en estos cuatro puntos a la hora de formar los grupos: con la interdependencia positiva y responsabilidad individual. Se necesita de todos los integrantes del grupo para alcanzar el éxito, por lo tanto, debo dar lo mejor de mí mismo, por el bien personal y por el bien del grupo. La heterogeneidad. Los diferentes integrantes del grupo deben permitir la complementación de las diferentes debilidades y fortalezas que presenten los integrantes del propio grupo. El liderazgo compartido, es decir, equilibrar la participación de todos los integrantes del grupo. Para controlar el grado de participación, debemos repartir roles entre los integrantes del equipo y que cada uno asuma una responsabilidad diferente. En concreto, para la clase de 2º se repartirán cuatro roles específicos ligados al cine, los cuales explicaremos más adelante. El aprendizaje de habilidades sociales. El trabajo cooperativo, como defienden Johnson y Johnson (1999), contribuye al desarrollo de habilidades sociales en la medida en la que los estudiantes deben trabajar con otros, deben escucharse entre ellos, prestarse atención, hacerse preguntas, dar sus opiniones, recibir las de los demás, pedir ayuda, asegurarse de que todos lo han entendido, animar al resto, razonar las aportaciones personales, sugerir, etc.

En tercer lugar, **la resolución de problemas**. La resolución de problemas implica y requiere poner a trabajar muchas capacidades a la vez, como pueden ser la lectura, la reflexión, la búsqueda de soluciones, hacer funcionar la lógica, la imaginación, etc. Ese es uno de los motivos por los que la *Orden ECD/686/2014* propone que la resolución de problemas sea el eje vertebrador para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Siguiendo los consejos de Canals (Biniés, 2008), para desarrollar un buen problema, debemos tener en cuenta principalmente lo siguiente: debe ser cercano a nuestros alumnos para que se sientan atraídos por él, con datos creíbles, redactado con cuidado para que no haya malentendidos y que esté siempre dentro de lo posible y se pueda resolver con materiales manipulativos.

En cuarto lugar, **crear una tarea rica**. Para llevar unas actividades que generen motivación y aprendizaje debemos diseñar Tareas Ricas como define Alsina (2016). Para ello la actividad debe estar relacionada con el currículo, debe permitir establecer conexiones entre las distintas áreas dentro de las matemáticas con diferentes contenidos, y fuera de las matemáticas con diferentes asignaturas como son: lengua, plástica, etc. Asimismo, la actividad debe ser motivadora para los alumnos y para ello la podemos plantear como un reto. Es importante también que ajustemos la dificultad del reto al objetivo que busquemos, pues si es muy fácil o muy difícil los alumnos se pueden desmotivar. Debemos ajustarla a sus posibilidades reales. Es decir, debe ser una actividad que les obligue a salir de su zona de confort, pero siempre siendo accesible para ellos. Debe implicar por tanto a todos los alumnos en la tarea. Y debe finalizar cuando el alumno es consciente de sus aprendizajes.

En quinto lugar, **desarrollar rincones**. La metodología de trabajo por rincones consiste en delimitar unos espacios en la clase donde, en pequeños grupos, los alumnos realizan diferentes tareas de forma simultánea. Esta estrategia didáctica permite desarrollar el interés de los alumnos, fomenta el aprendizaje global de los contenidos, el aprendizaje significativo y promueve las relaciones entre compañeros y adultos. Esta manera de organizarse permite al profesor dar un feedback inmediato y personalizado. La actitud con la que debemos afrontar esta metodología como maestros es con paciencia y planificación, ya que los talleres exigen mayor tiempo de preparación.

Los rincones, en numerosas ocasiones, exigen materiales de tiendas especializadas, reciclables, etc. Para desarrollar una clase por rincones Laguia (2008) nos aconseja que haya más de un adulto ayudando y organizando. Por lo tanto, podemos buscar apoyo en las familias de los niños.

Finalmente, la metodología de **talleres**. Los talleres son un tipo de metodología que consiste en la realización de tareas concretas y muy definidas. Para que se desarrolle de forma exitosa se necesita que los alumnos cooperen unos con otros y de esta forma poder llegar al producto final. El juego es un elemento muy motivador que encaja muy bien con esta metodología. Entre los puntos fuertes que tiene el juego, Trueba (2010) destaca dos principales. En primer lugar, que permite entender la educación como algo colectivo, que se construye entre todos y que no depende únicamente de un profesor y un aula. Y en segundo lugar que permite trabajar de forma más global y transversal.

5.2. El papel del alumno y el profesor

Papel del alumno

Como hemos comentado anteriormente, se trabajará la mayor parte del tiempo mediante grupos cooperativos. De este modo, el papel de los alumnos se definirá semanalmente con la asignación de roles dentro de los grupos cooperativos. Los roles se asignan en relación con el hilo conductor de las películas Pixar que ya hemos descrito anteriormente. Dichos roles son:

- **El director:** es el que se encarga de dirigir toda la producción; es el que lidera y anima a los compañeros a participar.
- **El script:** en una película de cine es el encargado de que no se produzcan saltos en la continuidad de un plano a otro a los ojos del espectador. Por lo tanto, el rol que deberá desempeñar en la clase es el de controlador de tiempos y el que verifica que todos han comprendido la tarea.

- **El técnico de sonido:** en una película, el papel que desempeña es el de escuchar lo que captan los micrófonos y ajustarlos para que se escuchen los diálogos y sonidos que interesen y se eviten los ruidos molestos y que generan interferencias. Por lo tanto, la persona que desempeñe este rol deberá mantener el silencio del grupo.
- **El productor:** desempeñará el papel de relaciones públicas y será el que se encargue de exponer el trabajo grupal y de comunicarse con el profesor en nombre de su grupo.

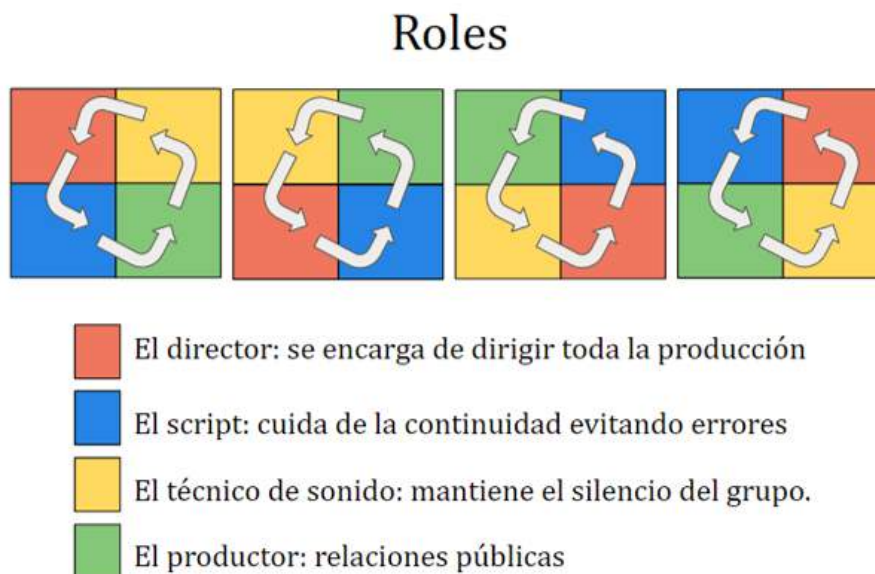


Figura 3. Roles de los grupos cooperativos

Papel del profesor

El papel del profesor abarca una gran cantidad de tareas. En primer lugar, el docente tendrá que diseñar y planificar las clases para así crear las condiciones necesarias de ambiente y trabajo.

En la planificación de las clases el docente valorará qué recursos y qué materiales de apoyo va a necesitar. Además, deberá coordinarse con otros profesores para llevar a cabo un proceso enseñanza-aprendizaje más globalizado y transversal. De las doce unidades didácticas en la que se han dividido los contenidos del curso (como por ejemplo en la unidad 5), hemos diseñado para algunas de ellas distintos proyectos interdisciplinarios o actividades variadas (creación de rimas, adivinanzas y caligramas) en la que se necesita la colaboración de profesores de otras materias como son ciencias, TIC, inglés y lengua.

Asimismo, el profesor se preocupará por conocer a sus alumnos para de esta forma, poder trabajar de una manera más personalizada, conociendo sus capacidades, sus habilidades, sus puntos fuertes y sus puntos menos fuertes, experiencias pasadas, etc. Este aspecto se podrá ver reflejado en el apartado de medidas de atención a la diversidad de las unidades didácticas largas con el desarrollo de actividades extras para aquellos alumnos que terminen las actividades antes que el resto, o con la adaptación de tiempos y ejercicios para aquellos estudiantes que experimenten mayor dificultad en su realización o con distintas estrategias para explicar un mismo concepto. Así, en la unidad didáctica 10, hemos creado una ficha más visual que permitirá a José trabajarla de una manera personalizada y atractiva para él.

El docente será el encargado de influir e intervenir en el aprendizaje de los alumnos. Para ello tendrá que causar un desequilibrio, planteando un reto o proponiendo un desafío que obligue a los alumnos a salir de su zona de confort y encaminarse hacia el aprendizaje. En concreto, este aspecto se verá reflejado en el planteamiento de las sesiones cuando los personajes de las películas pedirán ayuda a los estudiantes o les plantearán algún desafío. Es esencial que el profesor tenga una idea de qué camino quiere que recorran sus alumnos. Una vez que tiene esto claro, creará unos andamios alrededor del niño que le ayuden a organizar sus ideas y a llegar a un lugar al que no sería capaz de llegar sin ayuda. Una vez que el niño lo ha aprendido, el profesor debe retirar el andamio, otorgando autonomía al aprendiz y restableciendo el equilibrio inicial del que partía antes de generar el desequilibrio con un reto o un desafío.⁷

Pero por muy diseñado y planeado que este por parte del profesor el camino que quiere que sus alumnos recorran, debe tener en cuenta que no todos ellos son iguales y que debe desarrollar una atención personalizada en la medida de lo posible para todos los alumnos, pero en especial para aquellos que presenten una dificultad mayor.

⁷ Adaptación del diario de clase de la asignatura Psicología del desarrollo de Ignacio Misol curso académico 2014/2015

Por último, debe desarrollar unos sistemas de evaluación adecuados y revisar el proceso de enseñanza-aprendizaje que ha estado llevando a cabo durante toda la unidad. Por ejemplo, en una de las unidades que desarrollaremos a continuación siempre hay una actividad titulada Los Oscars en la que los alumnos deberán poner en práctica todo lo aprendido durante la sesión de una forma creativa, para esta actividad diseñaremos una rubrica específica en la se refleje lo aprendido.

5.3. Recursos materiales y humanos

Contar con una gran variedad de recursos materiales y humanos va a enriquecer las sesiones y por lo tanto a mejorar la relación enseñanza-aprendizaje.

Recursos Materiales

En el apartado que desarrollaremos más adelante en las unidades didácticas largas sobre “materiales curriculares, otros recursos didácticos y competencias clave” especificaremos qué recursos materiales concretos serán necesarios para cada sesión, dichos materiales atenderán a la propuesta de la Pirámide de Alsina (2016). Añadir que basarnos en dicha Pirámide nos va a permitir planificar y desarrollar las actividades matemáticas desde un punto competencial. Para cada unidad didáctica larga, diseñaremos un gráfico de la pirámide y a la izquierda marcaremos que actividades y a la derecha que competencias se trabajan con cada escalón de la misma, de este modo, y de una forma visual se va a poder una relación clara entre recursos, actividades y competencias.

Recursos Humanos

Para poder llevar a cabo un proyecto es necesario la colaboración e implicación de todos. Para ello es crucial una buena organización de tiempos y espacios, pero, sobre todo, de personas dispuestas a implicarse. Para llevar a cabo el proyecto de Matxar requerimos la participación de:

- **El profesor TIC:** contribuirá cada vez que vayamos desde el área de matemáticas a la sala de ordenadores para que el alumno trabaje a su ritmo desde su propio ordenador. Además, aportará recursos web interesantes. En el siguiente apartado, en el 5.4. Recursos TIC, se especificarán dichos recursos.

- **El profesor de religión y de valores.** Desde la asignatura de religión y valores se trabajarán las enseñanzas y moralejas de los fragmentos adaptados de los largometrajes que trabajemos. Por ejemplo, en la unidad 8, con la película de Alicia en el País de las maravillas vamos a poder trabajar valores tan importantes como la puntualidad, la constancia y el esfuerzo, esto mismo ocurrirá con el resto de unidades didácticas.
- **El profesor de educación física.** Desde el área de Educación Física se apoyará el aprendizaje de las matemáticas con algunas sesiones en las que tengan que practicar y resolver ejercicios o problemas para poder realizar la actividad motriz. Por ejemplo, con carreras de relevos, o con la anotación de puntos en un partido de baloncesto, etc.
- **El profesor de inglés.** Desde el área de matemáticas, en todas las unidades didácticas se va a fomentar el aprendizaje del inglés, en alguna de ellas de manera específica y detallada. Por ejemplo, en la unidad didáctica 1, se realizarán dos sesiones de forma interdisciplinar en el que tengan que aprender simultáneamente los números ordinales tanto en inglés como en español.
- **El profesor de lengua castellana.** El desarrollo de la lengua se va a fomentar con la lectura inicial de cada unidad didáctica, con los retos y comentarios de los personajes al principio de cada sesión, pidiendo a los alumnos que verbalicen lo aprendido y con el plan lector. Además, en concreto en la unidad 5 se va a realizar un proyecto interdisciplinar entre el área de lengua y matemáticas en el que se unirá el aprendizaje de figuras poligonales con la realización de adivinanzas, rimas y caligramas.
- **El profesor de science.** Una misma película nos va a permitir ser el punto de unión de varias asignaturas, por ejemplo, en la unidad didáctica 2 con la película de 101 dálmatas vamos a poder trabajar las matemáticas y science de forma simultánea.
- **Las familias.** El papel principal de las familias será acompañar a sus hijos en este proceso de aprendizaje. Asimismo, los padres ayudarán en aquellas sesiones en las que se vaya a trabajar mediante la metodología de rincones, siendo cada padre el responsable de uno ellos.

5.4. Recursos TIC y aprendizaje del inglés

Alsina (2016) con su propuesta sobre la Pirámide de la matemática ideal, recomienda que el uso de las TIC sea esporádico y no tan frecuente como el resto de los recursos manipulativos. Esto se debe, a que no son tan concretos y que se manejan desde el plano “virtual” y por ello, aunque son visuales, el niño que tiene aún un pensamiento operacional concreto necesita partir de objetos reales para poder operar sobre lo real y no sobre lo “virtual”.

No obstante, tienen una ventaja clara y es que son muy visuales y por ello resultan muy atractivos para los alumnos, incluso a tempranas edades.

De entre todos los recursos web disponibles, nos vamos a centrar en tres de ellos, aunque podremos recurrir al uso de otros diferentes según sea o no necesario. Estos son:

- **Biblioteca Nacional de Manipuladores Virtuales**⁸, también conocida como la NVLM: es una biblioteca online de recursos matemáticos manipulativos diseñada por la State University en Utah (Estados Unidos) cuyo objetivo principal es contribuir al aprendizaje de las matemáticas en alumnos de primaria. Esta web permite seleccionar el idioma español o inglés. La biblioteca está dividida en cinco grandes bloques congruentes con los que aparecen en la *Orden ECD/686/2014*.
- **Vedoque**: es una colección de juegos orientados a la educación de los niños. Sus dos áreas principales son la lengua y las matemáticas. Además, la web cuenta con la opción de cambiar el idioma al inglés. La web cuenta con una gran variedad temática de juegos en los que intervienen sumas, restas, multiplicaciones, regletas, monedas, etc. Dentro de cada actividad puedes seleccionar la edad de los alumnos y el idioma. Debemos tener en cuenta que el nivel de dificultad va aumentando progresivamente una vez iniciado el juego.
- **Calculadora**: este recurso nos va a permitir trabajar el cálculo mental, la técnica de estimo, comparo y compruebo, jugar a la actividad “esta tecla está rota y quiero conseguir...”, y también para actividades como “tengo y quiero que me aparezca”.

⁸ Esta página solo funciona desde Internet Explorer

Por ejemplo, en la unidad didáctica 1, vamos a trabajar con la estrategia estimo, comparo y compruebo. La actividad consiste en que los alumnos deberán resolver una serie de operaciones para, posteriormente, comparar los resultados con la calculadora. De este modo se les otorga autonomía y descubren sus propios errores y aciertos.

Como se ha definido anteriormente, el Colegio Sagrado Corazón es un colegio adscrito al programa de bilingüismo BEDA y aunque la asignatura de matemáticas no se imparte en inglés, sí que vamos a apoyar y a fomentar su uso desde esta área.

Para ello y desde el área de matemáticas, vamos a promover el aprendizaje de parte del vocabulario matemático también en inglés. Incluso vamos a poder potenciar el inglés gracias a las historias de Pixar que utilizaremos al principio de cada Unidad Didáctica. Es más, en las distintas unidades didácticas encontraremos actividades diferentes y variadas en las que se aprenderá de forma simultánea inglés y castellano. Destacar la unidad 3 titulada Up and down, en la que van a trabajar las nociones espaciales en ambos idiomas mediante un proyecto interdisciplinar.

5.5. Organización de espacios, tiempos y rutinas

La organización del espacio y del tiempo es algo clave a tener en cuenta cuando se está diseñando una programación. Por lo tanto, hemos tenido en cuenta lo siguiente:

Organización de espacios

La organización de la clase tiene los siguientes espacios:

- **Mesa del ordenador:** será el puesto donde se puedan sentar y conectarse y acceder a los recursos web necesarios.
- **Pizarra digital:** usada principalmente para proyectar vídeos y hacer demostraciones de la Biblioteca Nacional de Manipuladores Virtuales.
- **Biblioteca de aula:** conjunto de libros a disposición de los alumnos para su lectura durante las clases. Hay un grupo de libros de matemáticas entre todos ellos.

- **Asamblea:** espacio físico donde se reúnen los alumnos y el profesor para intercambiar opiniones, introducir una unidad, leer, comentar alguna actividad o asunto de interés general, etc.
- **Mesa de demostraciones:** según el tipo de actividad de que se trate, se destina esta mesa a enseñar o mostrar a los alumnos alguna acción, objeto o prueba relacionada directamente con esa actividad concreta.

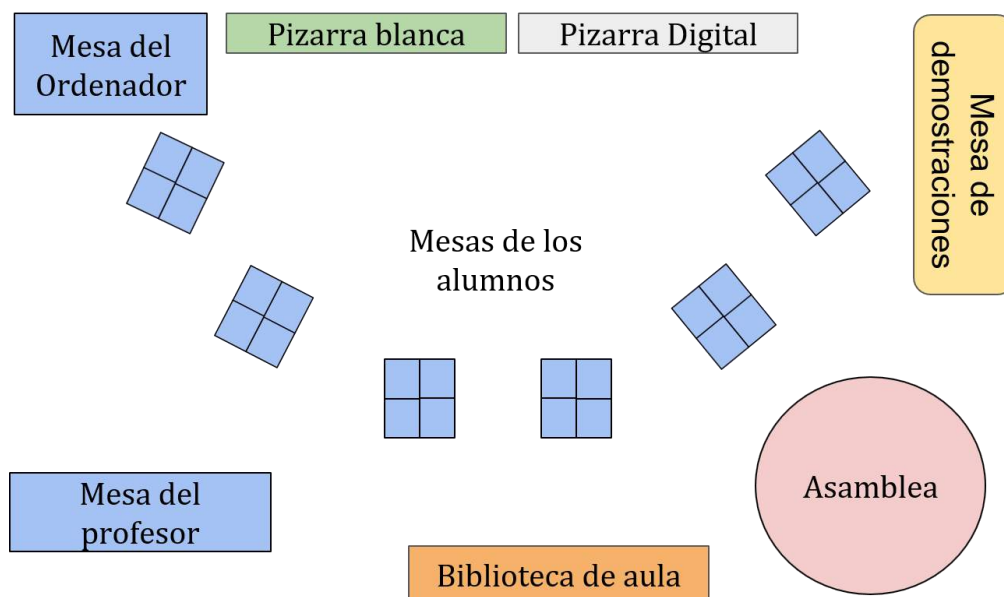


Figura 4. Distribución del aula de 2º de primaria

Organización de tiempos y rutinas

Para hacer un buen diseño de las Unidades Didácticas y del desarrollo de las sesiones, es clave conocer el tiempo del que disponemos para así poder organizar el curso de forma adecuada. Según la *Orden 2222/2017, de 20 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece el Calendario Escolar para el curso 2017/2018 en los centros educativos no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Madrid*⁹ el calendario escolar del curso académico 2017-2018 establece 169 días lectivos. De este modo tendremos la siguiente distribución de clases por trimestres: 65 clases corresponderán al primer trimestre, dejando para el segundo un total de 52, y cerrando el tercer y último trimestre con 52 clases igualmente.

⁹ De ahora en adelante nos referiremos a ella como *Orden 222/2017*

Una vez que conocemos los días lectivos del año escolar es el momento de ver las horas semanales que se establecen para trabajar específicamente la asignatura de Matemáticas. Para segundo de primaria, la Comunidad de Madrid establece que la distribución horaria semanal será de, como mínimo, cinco horas. Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, el horario de 2º de primaria para este curso académico se encuentra desarrollado en el Anexo 0.6.

Con los 169 días lectivos y las 5 horas semanales de matemáticas hemos realizado una distribución temporal de las doce Unidades Didácticas.

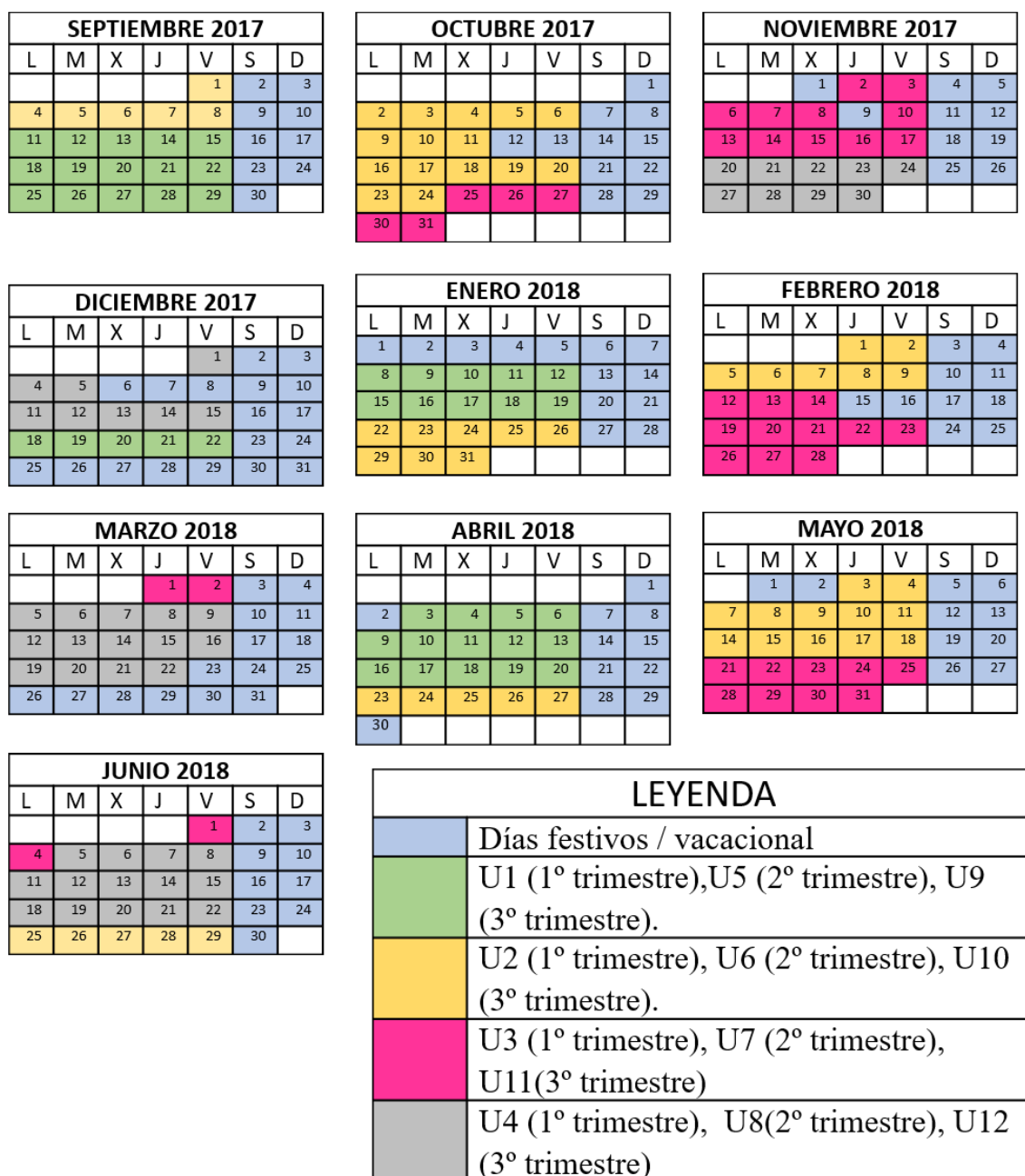


Figura 5. Distribución temporal de las doce Unidades Didácticas

5.6. Agrupamiento de los alumnos

La formación de los grupos puede llevarse a cabo de tres maneras diferentes tal y como define Prieto (2007). La primera de ellas es la de la autoselección, que consiste en que sean los propios alumnos los que formen los grupos según sus criterios y preferencias personales, por ejemplo, en la actividad de los Oscars. La segunda es la de la asignación al azar, consiste en formar grupos de forma aleatoria sin otro criterio definido, esta agrupación la utilizaremos principalmente para las actividades de cálculo mental y de resolución de problemas, ya que es interesante que los alumnos conozcan distintas formas de pensar. Y la tercera y última es la selección asignada, que consiste en la elaboración de los grupos de forma meditada e intencionada por parte del profesor y atendiendo a su criterio, por ejemplo, para el trabajo diario, esta agrupación será la más común.

Como especificamos en el punto 4 de la Programación General y atendiendo al número de participantes en la actividad, la organización espacial puede ser: de forma individual, por parejas de alumnos, por tríos, por grupos cooperativos, en forma de “U” o divididos mitad y mitad.

5.7. Relación de la metodología con las competencias clave, los objetivos y los contenidos

En el artículo 2 del *Real Decreto 126/2014* se define competencias como “aquellas 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. 3)

Cómo definen Valle y Mansó. (s.f). las competencias claves surgieron en parte de la necesidad de enseñar y preparar a los alumnos de hoy en día para un futuro incierto, desconocido y que está en constante cambio. En el futuro habrá trabajos que aún no existen y todo será diferente, por lo tanto y ante este hecho, surgió la pregunta de cómo poder preparar a los alumnos para un futuro que no conocemos ni podemos predecir.

Ante esta realidad el proceso de enseñanza-aprendizaje no podía limitarse únicamente a memorizar contenidos, sino que debía formar a los niños para que estos fuesen capaces de aprender de forma autónoma.

No se trata de un conocimiento aprendido en el aquí y el ahora, sino en el aprendizaje de una capacidad de asimilación y adaptación a algo que está por llegar. Se trata de preparar a y enseñar a los alumnos a aprender.

Por esta razón surgen las competencias que requieren poner en práctica los conocimientos destrezas y actitudes para resolver situaciones que requieran aprendizajes.

Las actividades diseñadas, deberán por tanto integrar una o varias competencias. El principal beneficio de trabajar por competencias es que el aprendizaje nunca va a ser nulo ni absoluto, sino que se mueve entre el conocimiento total y el nulo aprendizaje. Estaremos caminando hacia los objetivos más profundos de la asignatura, los que nos permitirán, llegado el momento, enfrentarnos a la situación que se presente en cualquier momento futuro.

Las competencias clave¹⁰ definidas por el currículo las siguientes:

1. **Comunicación lingüística.** Es aquella que surge de la acción comunicativa como instrumento principal de acceso a otros aprendizajes. El alumno debe ser emisor y no solo receptor e incluye lo escrito y lo oral. Utilizamos el lenguaje como medio para comprender la realidad, como vehículo para la construcción del conocimiento. Esta competencia la trabajaremos en todas las unidades didácticas mediante la adaptación de un largometraje y pidiendo continuamente a los alumnos que verbalicen lo realizado. También, destacaremos que se han llevado a cabo actividades concretas e interdisciplinares con el área de lengua como la creación de rimas, caligramas y adivinanzas.
2. **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** Debemos aplicar el razonamiento para conocer mejor el contexto que nos rodea en nuestras vidas. Tenemos que ser capaces de producir e interpretar la información que nos llega a diario y también de resolver problemas de la vida cotidiana, aquellos a los que nos enfrentamos de manera casi inconsciente pero que suponen un reto continuo en nuestras vidas.

¹⁰ Se utilizará la nomenclatura CC.CC. en las unidades didácticas con el número de competencia según el orden establecido en el RD 126/2014, Art.2.

Desde el área de matemáticas, esta competencia la vamos a potenciar principalmente con las salidas culturales en la que los alumnos estarán en un contexto real y deberán aplicar todo lo aprendido. En la excursión de la unidad 7, se realizará una salida a la montaña, en la que los estudiantes deberán orientarse con ayuda de un mapa.

3. **Competencia digital.** Para potenciar esta competencia los alumnos deberán utilizar las nuevas tecnologías, pero siempre con un carácter crítico y creativo de las mismas. No vale todo. Tenemos que buscar y procesar la información con ayuda de éstas, pero siempre con rectitud y basándonos en principios éticos y morales. Esta competencia la vamos a trabajar en todas las unidades didácticas con páginas como Vedoque y NLVM. Destacar la unidad 10, el Diagrama de los gritos, en la que los estudiantes deberán encontrar información y elaborar dibujos en el Microsoft Paint.
4. **Aprender a aprender.** No debemos esperar a que nos den hechas las cosas. Tenemos que crecer como personas y buscar sin descanso la manera de aprender por nosotros mismos, formarnos y acostumbrarnos a ser autodidactas, a saber formular las preguntas y a buscar las respuestas necesarias en aquellos temas que nos resulten atractivos o necesarios. No esperemos a que alguien nos lo de todo solucionado y resuelto. Para desarrollar esta competencia se va a trabajar mucho la autonomía del alumno. Así y como actividad concreta en la que trabajamos esta competencia, tenemos la unidad 10 en la que se les solicita que elaboren las preguntas de un problema a unas soluciones dadas.
5. **Competencias sociales y cívicas.** Vivimos en sociedad con más personas con inquietudes, vivencias y problemas similares a los nuestros. Tenemos la obligación de desarrollar esas habilidades sociales, a integrarnos en ese colectivo al que pertenecemos y del que somos individualmente responsables. Ayudemos a resolver los conflictos cuando se produzcan, a progresar como grupo social, a mejorar como colectivo e individualmente. Para desarrollar esta competencia vamos a potenciar la interdependencia positiva que trabajaremos de manera especial en actividades como la de los Oscars, incluida al final de todas las unidades didácticas.
6. **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** Tener una idea, un sueño, un proyecto y no trabajar y esforzarnos en hacerlo realidad, no es una actitud razonable. Debemos conseguir que nuestras ideas, buenas o malas, avancen, progresen y puedan llegar a hacerse realidad

Tomemos las decisiones necesarias para trabajar en ello y por ello, aunque por el camino nos surjan multitud de problemas. Esta competencia la tendremos que observar diariamente en los alumnos, estando atentos a su actitud frente a las diversas situaciones a las que se enfrenten.

7. **Conciencia y expresiones culturales.** El arte no puede ser algo que nos deje impasibles. Debe despertar en nosotros unos sentimientos y actitudes que nos hagan reflexionar, tomar una actitud crítica frente a las mismas y posicionarnos de alguna manera frente a ese estímulo. Es tan necesaria trabajar esta competencia desde edades tempranas que en la unidad 8, Alicia en el País del Minutero, hemos diseñado dos sesiones en las que se trabajaremos sobre algunos monumentos y edificios españoles con relojes analógicos importantes como, por ejemplo, el de la Puerta del Sol.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con estas medidas trataremos de adaptarnos a las características particulares de cada alumno, buscando siempre su máximo desarrollo.

6.1. Medidas generales de atención a todos los alumnos

La diversidad es todo aquello que nos diferencia a unos de otros; así, existe la diversidad de edad, de género, de lenguaje, de costumbres, de ideología, etc. Lo normal es la heterogeneidad pues todos somos diferentes y esas diferencias forman parte de nuestra identidad, de lo que somos. Alegre de la Rosa (2000) nos recalca la idea de que la diversidad es un valor positivo y que aporta calidad, es tarea del docente. Por lo tanto, lo primero es asumir que esa diversidad existe; ser conscientes de ello nos ayudará a crear entornos ricos de aprendizaje.

Para trabajar la diversidad lo más importante es tener en cuenta que no existe un único camino correcto, sino que puedo trabajar y elegir muchos caminos para llegar al mismo resultado de forma exitosa.

En nuestra clase nos vamos a encontrar distintos tipos de aprendizaje, aquellos alumnos que aprenden mejor a través de imágenes, de ejemplos, de dibujos, de explicaciones más teóricas, etc. Por tanto, debemos ser capaces de poder explicar algo de diversas maneras buscando el éxito colectivo sin olvidar el individual.

También nos vamos a encontrar diversidad en el nivel de madurez del niño, y por ello el momento elegido para presentar un contenido puede variar los resultados obtenidos. Incluso existe diversidad en los ritmos de trabajo y aprendizaje por lo que debemos ser flexibles, ayudarles a que se ajusten al tiempo disponible, etc. Y por último destaco la diversidad en los intereses y en las motivaciones de los alumnos pues no a todos les interesa al mismo nivel las matemáticas o un contenido más que otro. Debemos conseguir despertar esa motivación creando un contexto significativo y rico para cada uno de los alumnos.

Finalmente destacar que es necesario tener en cuenta los errores y las dificultades más frecuentes que los alumnos suelen encontrarse en los contenidos matemáticos de cada unidad, para de esta manera, poder anticiparnos a ellos y diseñar actividades que ayuden a aprovechar ese error como fuente de aprendizaje. Por ejemplo, en geometría un error muy común es ver siempre la figura en la misma posición y cuando esa posición varía, el alumno comete errores en su identificación. Por ello debemos diseñar actividades con diferentes recursos como Geoplanos, el material manipulativo de BAFI o las fotografías, para que los alumnos no lo visualicen de una única forma sino de muchas. Esto lo debemos tener en cuenta en todos los contenidos.

6.2. Medidas ordinarias: Necesidad de apoyo educativo

Hay dos medidas principalmente que consideramos básicas y necesarias para el apoyo educativo. La primera está basada en conocer las situaciones didácticas de cada contenido, pudiendo valorar así las principales dificultades que presentan los contenidos y anticiparnos a ellas. De este modo lograremos ajustar nuestro proceso de enseñanza. La segunda está basada en los alumnos y su velocidad a la hora de realizar las tareas relacionadas con estos contenidos. Los más rápidos tendrán actividades como bingos, problemas lógicos, tangram, etc. Y los menos rápidos podrán así disponer de más tiempo y de la ayuda puntual del profesor de ser necesario.

6.3. Medidas extraordinarias: Adaptaciones curriculares

La clase está formada por veinticuatro alumnos, 15 chicas y 9 chicos. Es una clase con un porcentaje alto de niños nacidos en España, pero con padres inmigrantes. De entre todos ellos, hay uno que se llama José y tiene Síndrome de Down, causado éste por la existencia de un cromosoma extra en el par 21. El Síndrome de Down es algo real y a lo que el sistema educativo debe dar respuesta. Las dificultades que presenta este síndrome son muy variadas, pero en concreto, José, el alumno de nuestra clase, presenta problemas auditivos, dificultad en la motricidad fina, dificultad en las habilidades expresivas y comprensivas, dificultad para trabajar solo y a veces para seguir instrucciones, dificultad en la atención y concentración durante los juegos y las tareas.

Las principales fortalezas que presenta son: buena percepción emocional, capacidad para la imitación de tareas, buena memoria visual, buena percepción emocional y gusto por el trabajo.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anteriormente descrito de José, para lograr que alcance los objetivos necesarios, y tal y como defiende Alegre de la Rosa (2000) planteamos lo siguiente:

- Estimular más la vía visual que la auditiva, presentando ayudas visuales en los ejercicios y en las explicaciones como fotografías, dibujos, etc. Apoyar el lenguaje verbal con el corporal que es en sí mejor recepcionado visualmente.
- Prolongar los tiempos para realizar las actividades: o reducir el número de ejercicios. Realizar actividades cortas.
- Proponer actividades en grupo para que pueda socializar mejor y se desarrolle en este aspecto.
- Trabajar con su percepción emocional con ayuda de los personajes de Pixar y la lectura para que aprenda desde las emociones ya que como defiende la neurociencia, para aprender hay que emocionar.
- Y por último estar en contacto regular y coordinarnos con su familia para ver sus avances y trabajar áreas de mejora en la misma dirección, familia y colegio.

Estas medidas las iremos aplicando de forma práctica y se irán desarrollando a lo largo de las diferentes Unidades Didácticas.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades, salidas culturales y los libros del Plan Lector que se detallan a continuación están destinados al cumplimiento de los objetivos que se describen en las unidades didácticas. De este modo se conseguirá un aprendizaje más significativo. Asimismo, nos van a permitir trabajar de forma transversal con otras asignaturas como lengua, religión, valores, inglés, TIC y educación física.

7.1. Salidas culturales y actividades fuera del aula en relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas

Los alumnos realizarán actividades fuera del centro con el objetivo principal de fomentar un aprendizaje más ligado a situaciones cotidianas y reales y con el fin de beneficiarnos de todos los recursos que nos rodean, ya que pueden aprender en muchas situaciones distintas y lugares diferentes.

No obstante, los estudiantes también trabajarán fuera del aula con el fin de aprender matemáticas desde otras materias y mediante el contacto con alumnos de otros cursos, con otros profesores, con sus familias, etc.

- Unidad 1: trabajarán fuera del aula en actividades de educación física y TIC.
- Unidad 3: los alumnos de sexto de primaria realizarán un teatro a los alumnos de segundo de primaria sobre la necesidad del sistema métrico.
- Unidad 4: se realizará una salida al Museo Thyssen que servirá como nexo de muchas asignaturas tales como: arts, lengua castellana, etc.
- Unidad 5: en esta unidad se realizará una salida a Micropolix, una ciudad infantil dedicada al ocio educativo en la que trabajarán el sistema monetario.
- Unidad 7: en esta salida cultural irán a una montaña de la sierra de Madrid y con ayuda de mapas y brújulas realizarán la actividad titulada “Orientación en la montaña”.
- Unidad 8: aquí se familiarizarán con el contenido del reloj analógico con una excursión a la Puerta del Sol.

- Unidad 11: la salida de esta unidad didáctica consistirá en una visita a la Fábrica de yogures de Danone en Tres Cantos en el que practicarán la configuración gráfica de la multiplicación.
- Unidad 12: realizarán una visita al comedor del colegio para trabajar la magnitud de masa.

7.2. Plan lector en relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas

Es importante trabajar la lectura desde todas las áreas ya que así conseguiremos desarrollar el hábito, el gusto por la lectura y suscitaremos la actitud crítica y reflexiva en los alumnos. Por lo tanto, en las decisiones metodológicas y organizativas debemos tener en cuenta cómo vamos a animar y a potenciar la lectura en el alumnado desde el área de matemáticas. Desde dicha área vamos a trabajar de tres formas; en primer lugar, con fragmentos y adaptaciones de algunos cuentos clásicos; en segundo lugar, con la lectura de un libro titulado *La Selva de los números* Gómez (2016); y por último ofreciendo libros matemáticos desde la biblioteca de aula.

Con los fragmentos y adaptaciones de los cuentos clásicos pretendo fomentar la lectura con textos breves que conocen y que van relacionados directamente con algunas de las escenas más interesantes de las películas. Por otra parte, de *La selva de los números*, el libro obligatorio y de lectura colectiva para este curso, destacar su llamativa portada en la que aparecen unos animales que serán los personajes y protagonistas de la historia.

También en la portada, aparecen una serie de números y signos matemáticos.

Dentro de libro nos encontramos con una letra grande, que facilita mucho la lectura a pesar de no ser letra escolar a la que es a la que están acostumbrados. El libro trata de una tortuga que inventa algo sorprendente para organizar la selva; ese invento no es otro que los números. Entusiasmada por su descubrimiento, fue a contárselo a diferentes animales que vivían en la selva. Pero la tortuga no solo tenía cosas que enseñar, sino que también pudo aprender.

La lectura del libro se va a realizar en algunas ocasiones de forma individual - llevándose así los alumnos la lectura a casa - y en otras ocasiones se realizará de forma colectiva en el aula. Además, la lectura colectiva nos va a permitir trabajar en círculos de conversación y en asambleas y vamos a poder con ello compartir emociones, generar experiencias relevantes para el alumno y reflexionar sobre algunos de los contenidos matemáticos de los que trata el libro y que aparecen reflejados en el currículo de segundo de primaria, como son los números, el tiempo, la geometría, etc. Tal y como proponen Santaolalla y Navalpotro (2016) un libro del plan lector puede servir como eje globalizador del currículo de Primaria y algo similar vamos a realizar con este libro. A continuación, adjuntamos una tabla con los capítulos del libro y los contenidos que se trabajan el mismo.

CAPÍTULOS	CONTENIDOS
Capítulo 1. Tuga, la tortuga Lectura: unidad 1 Capítulo 2. Un besugo en medio de la selva Lectura: unidad 1	- Presentación de los personajes. - Cantidades cualitativas utilizando conceptos como: muchos, pocos, bastantes, demasiados y algunos.
Capítulo 3. Un montón de sentido común Lectura: unidad 1 Capítulo 4. La nada siempre sirve Lectura: unidad 1	- Los números naturales del 1 al 10.
Capítulo 5. Poniendo un poco de orden Lectura: unidad 1 Capítulo 6. Una enorme colección de bailarinas zumbonas Lectura: unidad 3	- Los números naturales hasta del 0 hasta el 99. - Escribir y representar números. - Las decenas. - Los números ordinales.
Capítulo 7. Volando rápido Lectura: unidad 8 Capítulo 8. La danza de las abejas Lectura: unidad 8	- Unidades, decenas y centenas. - Números mayor, menor e igual. - La circunferencia. - La elipse. - El diámetro.
Capítulo 9. Los peligros de la selva Lectura: unidad 8 Capítulo 10. Tuga, prisionera Lectura: unidad 8	- Doble de un número. - Mitad de una cantidad.

CAPÍTULOS	CONTENIDOS
Capítulo 11. Ritmos de miedo y canciones horribles Lectura: unidad 8 Capítulo 12. Un poco de protesta no viene mal Lectura: unidad 12	- Repartos. - Mediar diámetros.
Capítulo 13. Un cambio en las tradiciones familiares Lectura: unidad 12 Capítulo 14. ¿Quién es Cincuenta y cuatro? Lectura: unidad 12	- Grupo de nuevo (noneto) - El número 54
Capítulo 15. Dos viejos jefes cabezones Lectura: unidad 12 Capítulo 16. Las canciones de la selva Lectura: unidad 12	- Repaso de lo aprendido mediante canciones cantadas por los animales de la selva.

Tabla 2. Capítulos y contenidos de *La selva de los números* (Gómez 2016)

Por último, comentar que desde la biblioteca de aula encontraremos tres libros más, que van a contribuir a que los estudiantes sigan descubriendo y aprendiendo matemáticas. Estos libros estarán disponibles para que a medida que terminen actividades o tengan ratos libres los alumnos tengan total libertad para levantarse a leer y a realizar las actividades propuestas. (Anexo 0.7.)

8. PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL Y COLABORACIÓN CON LAS FAMILIAS

Ya hemos comentado la gran importancia que tiene una buena relación familia escuela. Por ello, el buen desarrollo de un Plan de acción tutorial y una buena colaboración con la familia, van a contribuir como piezas clave y de manera positiva a nuestro trabajo diario, viéndose todo ello finalmente reflejado en el aprendizaje de los alumnos.

Para desarrollar el Plan de acción tutorial vamos a trabajar mediante la pedagogía sistémica tal y como propone Traveset (2013). La pedagogía sistema es un enfoque que tiene como objetivo crear las condiciones idóneas para que la escuela sea un espacio orientado hacia el aprendizaje de la vida.

En definitiva, es una nueva forma de mirar que implica realizar cambios tanto en la manera de pensar la educación como en nuestras actitudes hacia todas las personas que intervienen en el acto educativo, como son las familias, los alumnos y los docentes.

8.1. Objetivos de la acción tutorial¹¹

- Tener presente que la educación es un proceso complejo y no algo cerrado y estático que no se pueda cambiar.
- Contribuir a una educación apoyando las características individuales de cada alumno.
- Colaborar en la inclusión de todos alumnos.
- Orientar académicamente a los alumnos y a las familias.
- Prevenir las dificultades futuras para evitar, en la medida de lo posible, el fracaso y el abandono escolar.
- Fomentar los procesos de percepción, atención, memoria, razonamiento, toma de decisiones, resolución de problemas y metacognición.
- Fomentar el sentido de pertenencia y vinculación a la unidad familiar.
- Dotar al alumno de las herramientas necesarias para posibilitar la construcción de un buen autoconcepto por su parte.
- Promover la correcta implicación de los padres en la educación de sus hijos.

8.2. Tareas de colaboración familia y escuela

Como propone Traveset (2013) la educación no se debe quedar encerrada entre las paredes de un colegio, o exclusivamente en las manos del profesor o tutor. Hay que salir del mismo, involucrar desde el primer momento a las familias, conectar con ellas y hacerlas partícipes de la tarea educativa de sus hijos. La pedagogía sistémica implica hacer todo un trabajo de colaboración de tres piezas clave como son el profesor, el centro y la familia. Debemos ser conscientes de que cada alumno viene de su propio entorno de vida, de una familia concreta, de una cultura definida y de una generación diferente. Y que la influencia de todos estos factores moldea la forma en la que ese alumno entiende el mundo.

11 Párrafo adaptado de la asignatura de Acción Tutorial con el profesor Juan Tomás Asenjo en el curso académico 2015/2016

Para trabajar de forma adecuada con las familias debemos ampliar la mirada y salir de nosotros mismos como profesores. Debemos tener la cualidad de la escucha, la empatía, y profundo respeto a los problemas y situaciones particulares de esa familia y su entorno, sea cual sea. Pero también debemos conseguir, de una manera u otra, involucrarles en esta tarea formativa de sus hijos, transmitirles su importancia, ya no sólo para los años de estancia en el centro, sino para el resto de sus vidas. Para ello, desde el área de matemáticas vamos a realizar algunas sesiones en la que trabajaremos por talleres y a los que las familias estarán invitadas a participar en ellos. De igual forma, las familias estarán invitadas a venir a las excursiones y a las salidas culturales. Finalmente habrá tareas concretas como la de la fotografía en la que los niños necesitarán trabajar con sus familias.

Cuando estos puntos se consigan, habremos conectado los estudiantes, sus familias y el centro docente. Estaremos en una situación inmejorable de triunfar en nuestra tarea docente y formativa.

8.3. Entrevistas y tutorías individualizadas

La entrevista individual es una actividad que requiere de una profunda preparación previa, ya que dicho momento puede aportarnos información muy valiosa. Tanto a los padres de los alumnos como a nosotros mismos nos supone un esfuerzo extra en nuestras tareas ordinarias, por lo que debemos sacarles el máximo partido y beneficio a estas reuniones. No debemos pensar que la entrevista es solo es algo útil para la familia, o algo útil para nosotros. Debemos tener presente que buscaremos siempre el mayor beneficio para el alumno, para su hijo, pero conjuntamente.

Las pautas que se seguirán para llevar a cabo una tutoría individual estándar serán:

- Convocar siempre a ambos padres, independiente de que pensemos a priori que uno de ellos pueda no asistir.
- Disponer de un espacio tranquilo, cómodo y sin barreras físicas para evitar posibles dificultades de movilidad reducida -caso de producirse-, etc.
- Adecuarnos al tiempo. La duración ideal de una entrevista oscila entre los veinte y treinta minutos, pero dicho tiempo puede variar si la entrevista lo requiere y no debemos escatimar, dentro de lo posible, nuestro tiempo.

- Comenzar la entrevista preguntando a los padres por su visión sobre sus hijos es altamente recomendable. Esta respuesta nos aporta gran cantidad de información, generalmente muy valiosa. Debemos conseguir que la familia se sienta escuchada, esté cómoda y se sientan en un ambiente que les invite a compartir sus opiniones, criterios y vivencias de la manera más natural posible.
- Posteriormente expresaremos nuestra opinión sobre el alumno, siempre de una manera delicada pero firme, y utilizaremos la paráfrasis para cerciorarnos de que todos hemos entendido lo mismo y no existen diferentes interpretaciones de un mismo asunto tratado.
- Asimismo, empezaremos después a hablar sobre los puntos en los que estamos de acuerdo y posteriormente sobre aquellos en los que tenemos distinta opinión.
- Finalmente, y para terminar la reunión, debemos establecer pautas de actuación conjunta con la familia y estableceremos la manera de seguir en contacto por si la situación lo requiriese.

Una vez concluida la reunión siempre es interesante que nos paremos a hacer una pequeña reflexión sobre cómo nos hemos sentido, si hemos percibido algún desorden familiar, si estamos satisfechos con la entrevista y sobre todo si hemos conseguido el objetivo que nos habíamos propuesto de antemano. Y para futuras entrevistas, qué aspectos que estén en nuestras manos podemos mejorar.

8.4. Reuniones grupales en el aula

Habrán dos reuniones grupales establecidas, una a principio de curso y otra a final. No obstante, si hay algún tema relevante que lo requiera, se realizarán cuantas sean necesarias. Dichas reuniones son:

- la reunión de principio de curso estará destinada principalmente a que los padres puedan conocer al tutor. Del mismo modo también está destinada a cuestiones más logísticas como el material necesario para el curso académico, las principales normas del centro, el horario de tutorías y visitas, y cualquier otra información que consideremos importante para la buena marcha del curso. Asimismo, también se tratarán otros temas, como el plan general de trabajo en las diversas asignaturas, las actividades extraescolares de las que disponen, etc.

- la reunión de final de curso será un momento para reflexionar sobre el año académico, la visión que han tenido los padres a lo largo del curso sobre sus hijos y sus avances educativos y formativos, nuevas propuestas y sugerencias de mejora que se hayan podido detectar, etc.

Finalmente destacaremos que estas dos reuniones no son los únicos momentos en los que los familiares puedan asistir al centro ya que hay entrevistas individuales, jornadas de aulas abiertas y diversas actividades y talleres como los mencionados anteriormente en las que las familias serán invitadas a participar de manera activa.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La evaluación tal y como dice Santos (1993) es un proceso de valoración sistemático basado en la recogida de datos que se relaciona con los objetivos y que permite diagnosticar, analizar y controlar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de mejorarlo. Si la evaluación no sirve para mejorar el proceso es que estamos planteando de forma inadecuada la evaluación. Para llevar a cabo una buena evaluación hace falta utilizar unas técnicas, unas estrategias y unos instrumentos adecuados. Es necesario evaluar de diferentes formas y en diferentes momentos para conseguir una evaluación más fiable y ajustada a la realidad.

El motivo principal por el que se debe realizar una evaluación y que defiende Morales Vallejo (2009) es fundamentalmente la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, por un lado, aporta información al profesor sobre el ritmo y los problemas de aprendizaje de los alumnos, pudiendo así adaptar su docencia a esas necesidades. Por otro lado, aporta información al alumno, permitiéndole corregir los errores a tiempo, mostrándole cómo hay que estudiar, qué es lo más importante y cuál va a ser el nivel de exigencia.

9.1. Organización de la evaluación

Para diseñar la evaluación vamos a responder a estas cuatro preguntas: qué, quién, cómo y cuándo.

¿Qué vamos a evaluar? Vamos a centrarnos principalmente en el progreso de los alumnos; cómo han evolucionado desde un punto de partida inicial en el que se encontraban, hasta el punto de medición en el que se produce la propia evaluación en sí. Y nos vamos a centrar principalmente en dos grandes áreas; por un lado, la cognitiva como consecución de puros conocimientos en sí, su capacidad de razonar, de afrontar nuevas situaciones complejas y nuevos retos. Pero sin olvidar la actitud con la que hacen frente a esos retos nuevos. Si son aventureros, o son reflexivos, o se retraen ante las dificultades, si razonan lo suficiente o buscan una solución fácil y rápida pero poco madurada. En definitiva, su actitud general como manera de hacer frente a lo desconocido y nuevo que se les viene encima. Y, por último, pero también de mucha importancia - y que muchas veces llega incluso a ocultar todo lo anterior - los resultados objetivos, medibles. Sin duda es el fin último que se busca en un planteamiento simplista, pero nos parece importante no perder de vista lo mencionado anteriormente. No sólo habremos conseguido nuestros objetivos si conseguimos uno de ellos de forma individual; si conoce y domina la tabla de multiplicar del tres al final de ese proceso evolutivo, habrá conseguido el objetivo cognitivo. Pero debemos acordarnos de evaluar también su actitud frente a este nuevo reto, su capacidad de raciocinio, su manera de pensar y de enfrentarse a algo nuevo y desconocido hasta ahora. Si todo eso se ha conseguido, habrá, globalmente, evolucionado hasta la meta planteada. Será una buena evaluación, completa en todas sus facetas.

¿Quién va a evaluar? Es cierto que el proceso de evaluación lo realiza, como protagonista principal, el profesor. Es nuestra responsabilidad como primeros actores, pero no somos los únicos. Los propios alumnos deben iniciarse, progresar y aprender y mejorar el proceso de autoevaluación. El verse delante de tu propio trabajo, realizado como alumno, pero ahora con el gorro de evaluador, te abre una nueva dimensión, la de ser consciente de tus aciertos y tus fallos, de tus éxitos y de aquellos errores; y este punto es de gran valor también para completar el proceso de aprendizaje.

¿Cómo? Como profesor debes ser muy observador. El comportamiento del alumno, su manera de relacionarse y estar en el grupo, su atención, su trabajo, su postura, en definitiva, hasta el mínimo detalle tiene mucha importancia para formarnos una idea del trabajo y esfuerzo del niño. Podemos registrar todo aquello que llame nuestra atención y que consideremos que debemos tener en cuenta a la hora de evaluar. Cualquier pista puede y debe ser apuntada para ser recordada y tenida en cuenta durante la evaluación global en el cuaderno de registro anecdótico. Incluso el uso del Class Dojo podría incluirse en este apartado por su doble papel, de registro y motivador para el alumno.

El profesor se apoyará en las rúbricas, las escalas de observación, las rubricas de diana, las fichas y en los controles para el proceso de evaluación del alumno. Y el propio alumno utilizará las rúbricas de diana para su autoevaluación. (Anexo 0.8.)

¿Cuándo? Hablábamos de la evolución que experimenta un alumno en su aprendizaje, partiendo de una situación inicial o de llegada hasta una fase final de adquisición. Para ello debemos realizar unos puntos de control o evaluaciones en diferentes momentos¹² de ese camino o evolución. Estos son:

- Evaluación Inicial (diagnóstica): esta evaluación se lleva a cabo al inicio de cada Unidad Didáctica y su función principal es la de conocer la situación de partida a nivel individual y a nivel de grupo, para que, en función de esa información, podamos adaptar y personalizar la práctica de enseñanza.
- Evaluación Intermedia (formativa): esta evaluación se recoge de forma sistemática a lo largo de toda la unidad didáctica, es decir, va a ser una evaluación integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Nos va a aportar información relevante sobre los aprendizajes que se van desarrollando en los niños. Además, una de las principales ventajas que tiene esta evaluación es que nos permite ir dando feedback al alumno antes de la evaluación final y por lo tanto les permite cambiar y mejorar todo aquello que sea necesario.

12 Adaptación de los apuntes de la asignatura de Didáctica de la Educación Física en el curso académico 2017/2018.

Con este tipo de evaluación se darán cuenta de qué y cómo deberían haber estudiado, les permite consolidar lo aprendido. Esta evaluación nos va a permitir condicionar un esfuerzo continuado a lo largo del curso. Y no se limita necesariamente a una única evaluación intermedia entre la inicial y la final. Pueden ser más de una dependiendo de si quiero o no tener una imagen puntual en un momento dado del aprendizaje en el que me resulta, por ejemplo, de gran interés el chequear el nivel de conocimiento adquirido de un tema concreto. Hablamos de un proceso repetitivo y cíclico de gran valor para profesor y alumno.

- Evaluación Final (después): esta evaluación nos permite observar si los objetivos planteados al principio de la Unidad Didáctica se han cumplido o no. Tiene un momento concreto al final de la Unidad Didáctica. En ella aparece una calificación que recoge el resultado final obtenido.

La evaluación, por tanto, tiene como fin último, la mejora de la calidad del aprendizaje de los alumnos. Nos hace conscientes de dónde estamos realmente, frente al dónde queríamos estar al principio.

9.2. Criterios de evaluación

El artículo 2 de del *Real Decreto 126/2014* se define criterios de evaluación como “el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Es decir, los criterios de evaluación describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.” (p. 4) Hemos diseñado una tabla específica para cada unidad didáctica en la que por cada criterio de evaluación asociamos varios estándares de aprendizaje, en el que se refleja lo que se pretende que logre el alumno tanto en conocimiento como en competencias. Consultar en el Anexo 0.9.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRIMERO ORDENO

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta unidad didáctica se compone de 15 sesiones programadas del 11 al 29 de septiembre. Los niños comienzan un nuevo curso, ya no son los pequeños de Educación Primaria y vendrán emocionados y nerviosos después del verano. Por lo tanto, el profesor debe aprovechar esa motivación de los niños y aprovechar para explicarles e introducirles el proyecto Matxar, es decir, el hilo conductor que se seguirá a lo largo del curso. Matxar consiste en adaptar un fragmento de una película y, de este modo, introducir los contenidos matemáticos de la unidad de una forma motivadora y significativa para los alumnos.

Al ser la primera unidad del curso, estará fundamentalmente diseñada para repasar contenidos ya trabajados en cursos anteriores.

Finalmente, les explicaremos que las sesiones se dividirán en tres momentos principales: nudo, planteamiento y desenlace, tal y como ocurre en las películas.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

En esta primera unidad trabajaremos con un fragmento adaptado del largometraje de Cars. Dicha adaptación nos permitirá introducir contenidos de repaso como: el número de dos cifras, las unidades y las decenas, la suma sin llevadas y los números ordinales. Y contenidos nuevos como el termino de suma y sumando.

Para llevar a cabo la unidad, nos basaremos en las propuestas que hace Fernández Bravo (2002) y utilizaremos materiales manipulativos como el Numerator y guiaremos el aprendizaje mediante preguntas para estimular a los alumnos y favorecer un aprendizaje por descubrimiento.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE¹³

- Resolver problemas en situaciones en las que intervengan números. (CC.CC. 1, 2, 4 y 6).
- Identificar el nombre, la grafía, la ordenación y el valor posicional de los números hasta el 99. (CC.CC. 1, 2, 4 y 6).
- Utilizar correctamente la recta numérica. (CC.CC. 1 y 2).
- Conocer el término suma y sumando. (CC.CC. 1 y 2).
- Realizar sumas con y sin llevadas. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Reconocer situaciones en las que haya que utilizar números ordinales. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Calcular mentalmente la suma de dos números para llegar a la decena. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Conocer los números en inglés hasta el 99. (CC.CC. 1, 2 y 4). Identificar los números ordinales en inglés hasta el 10º. (CC.CC. 1, 2 y 4).
- Vivenciar las matemáticas con el propio cuerpo. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Ejecutar desplazamientos y paradas, conduciendo o transportando objetos variando el sentido y la dirección. (CC.CC. 2, 4, 5 y 6).

4. COTENIDOS¹⁴

Conceptuales

- ✓ Los números hasta el 99. (B2)
- ✓ Unidades y decenas. (B2)
- ✓ Recta numérica. (B2)
- ✓ **Términos suma y sumando. (B2)**
- ✓ Los números ordinales hasta el 10º. (B2)
- ✓ Los números en inglés hasta el 99. (Inglés)
- ✓ Desplazamientos y paradas. (Educación Física)

¹³ Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8 de la PGA

¹⁴ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

Procedimentales

- ✓ Resolución de problemas en situaciones en las que intervengan números. (B1)
- ✓ Lectura, escritura y ordenación de números hasta el 99. (B2)
- ✓ **Relación entre unidades y decenas. (B2)**
- ✓ Utilización de la recta numérica. (B2)
- ✓ Sumas con y sin llevadas dos cifras (B2)
- ✓ Cálculo mental de decenas: 1-9, 2-8, 3-7, 4-6, 5-5. (B2)
- ✓ Utilización de los números ordinales hasta el 10º. (B2)
- ✓ Lectura y escritura de los números en inglés hasta el 99. (Inglés)
- ✓ Realiza desplazamientos y paradas, conduciendo o transportando objetos variando el sentido y la dirección de la marcha. (Educación Física)

Actitudinales

- ✓ Coordinación con los compañeros de equipo por la resolución de problemas.
- ✓ Interés por el aprendizaje de los números de dos cifras.
- ✓ Valoración positiva de la utilidad de los números ordinales en la vida cotidiana.
- ✓ Apoyo a aquellos alumnos que presentan una dificultad mayor en las sumas.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MINIMOS EXIGIBLES¹⁵

1. Resolver problemas en situaciones en las que intervengan números. (ME)
2. Reconocer los números naturales hasta el 99. (ME)
3. Utilizar correctamente la recta numérica.
4. Efectuar sumas con y sin llevadas. (ME)
5. Diferenciar los números ordinales hasta el 10º. (ME)
6. Calcular mentalmente la suma de dos números para llegar a la decena. (ME)
7. Trabajar en equipo de forma cooperativa respetando el turno de palabra. (ME)
8. Ejecutar desplazamientos y paradas, conduciendo o transportando objetos variando el sentido y la dirección de la marcha.

¹⁵ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.
Consultar los instrumentos de evaluación de esta unidad. Anexo 0.8.

6. METODOLOGÍA¹⁶

Sesión 1. Lizzie nos cuenta una historia

Comenzaremos la unidad con la lectura de *La Copa Pistón*, una adaptación personal de un fragmento de la película Cars que nos permitirá introducir el contenido de los números de dos cifras y los números ordinales. Asimismo, este texto, también nos va a permitir trabajar valores tan importantes como el trabajo en equipo y la importancia de conseguir el éxito compartido. La lectura se realizará en asamblea y estará dirigida por el profesor.

Sesión 2. Mate se hace un lío con los números en la inscripción de la Copa Pistón

Planteamiento

Para comenzar la sesión se proyectará una imagen de *Mate*, y se planteará a los alumnos lo siguiente: *Mate*, cuando iba a inscribir a Rayo, su mejor amigo, en la Copa Pistón, ha tirado sin querer todos los papeles que había en la mesa y ha armado un buen lío. Para arreglarlo, *Mate* debe volver a colocarlos como estaban, pero... *Mate* no se sabe muy bien los números y se hace un lío. ¿le quieres ayudar tú?”

Nudo

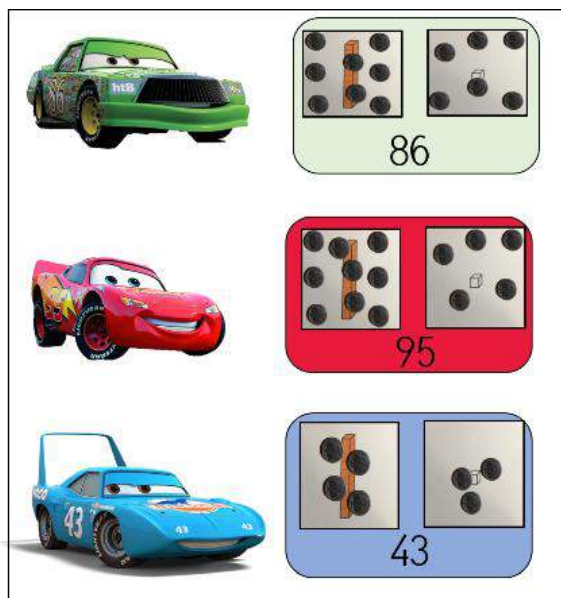
En esta segunda parte de la sesión los alumnos deberán recordar cómo funciona el Numerator. En primero de primaria ya trabajaron con él, pero es importante recordárselo. Así van a poder ayudar a *Mate* a solucionar el problema de las inscripciones.

Para ello el primer paso será poner un nombre a cada carta del Numerator. El nombre será elegido libremente por los alumnos como propone Fernández Bravo (2002). A partir de este momento utilizaremos ese nombre elegido por los alumnos y todos debemos utilizar el mismo.

Posteriormente recordaremos como deben colocar el juego en la mesa y que no pueden acumular más de 10 fichas en un mismo cartón, ya que 10 fichas en una carta equivalen a una ficha en la carta de la izquierda, del mismo modo que en una ficha en una carta equivale a diez en la que está justo a su derecha. Finalmente les explicaremos que al cartón que ellos han llamado por ejemplo “solitario”, ahora le vamos a llamar “uno”, y así sucesivamente.

¹⁶ Todas las imágenes que aparecen a continuación son elaboración propia excepto que se indique lo contrario. Todos los gráficos de las sesiones de la unidad 1, aparecerán en el Anexo 1

Una vez claras las reglas, se les dictarán una serie de números y deberán ir representándolo por parejas en el Numerator. Una vez realizado el dictado de números, será el momento de representar los números correspondientes a los coches de carreras protagonistas de la historia inicial; pero esta vez deberán trabajar de forma individual en el Numerator y en su cuaderno.



Desenlace

La sesión concluirá con la representación numérica de ocho de los coches de la película Cars con Numerator y en su cuaderno.

Sesión 3. Sally nos enseña a leer y a escribir números

Planteamiento

Para comenzar la sesión se proyectará en la pizarra una imagen de Sally y se les planteará la siguiente situación: Sally ya ha recibido las hojas con todos los participantes y los números de corredor que tienen. Pero ahora tiene que escribirlos. ¿Sabéis escribir números? Vamos a recordarlo para poder ayudarla.

Nudo

Para que los alumnos recuerden cómo se escribían los números, vamos a emplear la técnica de aprendizaje cooperativa 1-2-4. En primer lugar, cada uno deberá pensar y anotar en su cuaderno cómo se escribían los números. Pasado un tiempo dado, lo pondrán en común con su pareja de hombro. El último paso será ponerlo en común con su grupo cooperativo.

Una vez recordado lo anterior, será el momento de ponerlo en práctica. Para ello vamos a proyectar en la pizarra digital diferentes recursos como son: cartas, dados, fotografías, matrículas de coche, representación con las manos, representación numérica, etc. Los estudiantes tendrán que ir escribiendo con letra el número que va apareciendo.

Desenlace

Como actividad final se realizará el juego de las citas. En dicho juego a cada alumno se le darán varias tarjetas, bien con un número escrito (trece), bien con el número escrito en inglés (thirteen) o directamente el número en cifras (13). El objetivo será que encuentren a personas que tengan el número igual al suyo. Una vez que encuentren a su pareja, deberán pegar sus tarjetas en una cartulina para así formar entre todos un mural en el que aparezcan los números y los números escritos en inglés y en español. Finalmente, dicha cartulina se colgará al final de la clase para poder consultarla cuando sea necesario, tanto en la asignatura de matemáticas como en la de inglés, ya que están trabajando estos conceptos de forma simultánea.

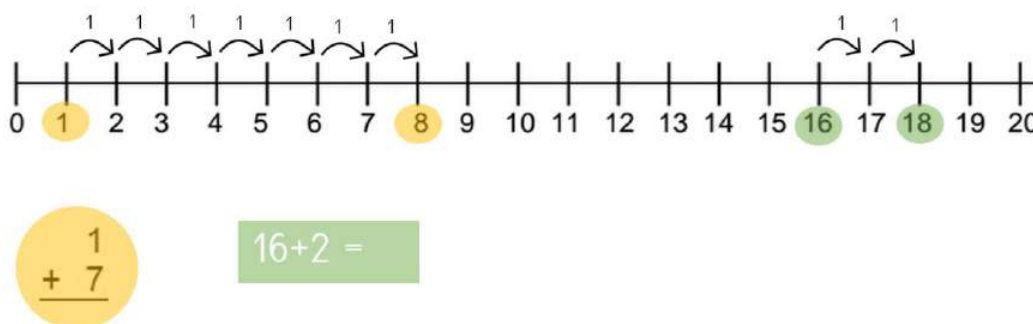
Sesión 4. Doc Hudson el veterano, pone orden

Planteamiento

Para comenzar esta sesión se proyectará una imagen de Doc Hudson y se leerá el siguiente texto: Doc Hudson ha estado toda la vida participando en las carreras. Ha corrido tantas veces y con tantos números distintos que se ha hecho un lío. 7, 8, 2, 4, 6, 9 ¿Serías capaces de colocarlos en la recta numérica?

Nudo

En primer lugar, deberán encontrar en la recta numérica los números con los que corría Doc Hudson. Posteriormente, en la pizarra digital se proyectará una recta numérica que servirá de base para poder explicar la escala numérica. Será una explicación activa en la que participarán los alumnos y en la que tendrán que salir como voluntarios.



Resolveremos el reto que nos planteaba Doc Hudson entre todos y conseguiremos ordenar todos los números con los que corrió muchas carreras de coches y ganó muchas de ellas. Así, podrán resolver sumas tanto en vertical como en horizontal.

A continuación, deberán rellenar una ficha con la recta numérica de forma individual y en la que faltarán algunos datos. Posteriormente lo corregiremos en voz alta entre todos.

Desenlace

En la segunda parte de la clase deberán trabajar con la técnica 1-2-4. Para esta actividad se les repartirá una plantilla con la fotografía de nueve coches de la película. Estos coches tienen escritos un número distinto cada uno. Los alumnos deberán identificar los números que tienen los coches. Posteriormente, deberán recortar los coches y pegarlos en la recta numérica en el lugar correspondiente (cada número de coche debe coincidir con el mismo número que hay en la recta numérica).

Sesión 5. Lectura en asamblea La selva de los números

Comenzaremos hablando de la portada del libro de Gómez (2016). Para ello plantearemos a los alumnos preguntas como estas: ¿qué os sugiere la portada del libro? ¿qué símbolos aparecen en ella? ¿qué animales hay dibujados en ella? ¿cuál crees que será el o la protagonista del libro?

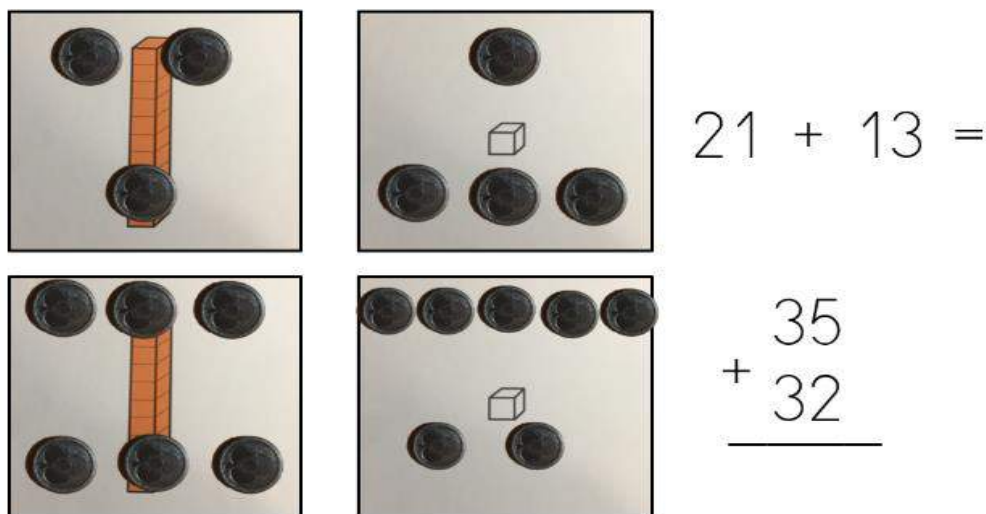
Posteriormente se comenzará con la lectura de los capítulos uno, dos y tres. Estos nos ayudarán a hacer reflexionar a los alumnos sobre dos aspectos importantes; el primero, la necesidad de un sistema de numeración para nombrar y representar los números; y el segundo, las características del sistema de numeración decimal.

Sesión 6. Sargento nos enseña a sumar con un método más seguro que el ejército

Sargento será el protagonista de esta sexta sesión y nos permitirá seguir trabajando sobre la suma.

Nudo

Con el material Numerator se irán realizando las primeras sumas. Trabajaremos esta actividad en parejas.



Así los alumnos podrán trabajar sumas colocadas tanto en horizontal como en vertical.

Desenlace

Finalmente les explicaremos a los alumnos que cada término de la suma recibe el nombre de sumando y realizarán una serie de sumas de forma individual en sus libros de trabajo.

Sesión 7. Luigi y los números**Planteamiento**

En la sesión número siete vamos a realizar un repaso de lo trabajado en la sesión anterior, y para ello vamos a utilizar NLVM. Más en concreto, la actividad llamada *Bloques de base y Adición*.

Nudo

Asimismo, en la actividad que se desarrolla durante la fase del nudo, los alumnos practicarán sumas con ayuda de la recta numérica. Se les entregará una recta numérica con algunos números en blanco y los alumnos deberán rellenar huecos vacíos escribiéndolos. Posteriormente se les va a pedir como otro ejercicio, que escriban cuantos "saltos" han tenido que dar para ir desde un hueco hasta el siguiente hueco y, además, deberán escribir la suma correspondiente al número anterior al primer hueco más el número de huecos libres consecutivos que hay a continuación de ese número anterior a dichos huecos.

Desenlace

Para terminar la sesión leerán el capítulo 4 de la *Selva de los números*. Con esta lectura podrán reflexionar sobre la importancia del número cero. Dependiendo de dónde se sitúe dicho número, el significado que da a la cifra puede variar mucho. Y eso es algo que tienen que comprender. El cero por sí sólo representa la nada, el conjunto vacío. Pero si se sitúa detrás de otro número de una sola cifra, pasa a convertirse el nuevo número en decenas.

Sesión 8. Guido, el mecánico con calculadora**Planteamiento**

Esta sesión comenzará con la proyección de una fotografía del personaje Guido y con un texto como este: En el automovilismo de competición cada segundo cuenta. Guido es uno de los mejores mecánicos de toda la Copa Pistón, y es el más rápido en cambiar las ruedas. Siempre hace cálculos con su calculadora para ver cómo va mejorando su tiempo. ¿Tú sabes usar la calculadora?

Nudo

En esta actividad se les plantearán una serie de sumas a los alumnos que deberán resolver. Posteriormente deberán pensar y estimar qué teclas de la calculadora deben pulsar para realizar esa suma. Una vez que lo apunten en su cuaderno deberán comprobarlo con la calculadora. También, se les plantearán problemas en los que les diremos “tengo un 20 y quiero un 35 ¿qué tecla tengo que apretar?”

Desenlace

Para terminar la sesión leerán el capítulo 5 de *La Selva de los Números*. Este capítulo se llama Poniendo un poco de orden y en él se desarrollan los números ordinales, que trabajaremos en las últimas sesiones de esta misma unidad; será una oportunidad perfecta para introducirlos en el aula.

Sesión 9. Hoy Ramone trabaja por rincones

En la sesión 9 trabajarán mediante la metodología de rincones. Para ello contaremos con la presencia de tres familiares voluntarios que ayudarán y colaborarán supervisando uno de los talleres.

Rincón 1 – Llegamos a 21

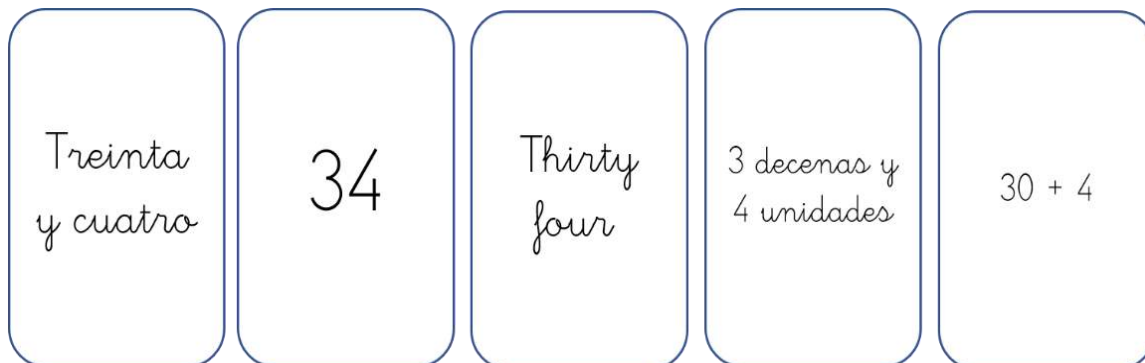
El primer rincón se llama “Llegamos al 21”. Se juega por parejas y el objetivo es acercarse lo máximo posible al número 21, pero sin pasarse. Para ello y por turnos, deberán ir lanzando cada alumno el dado de seis caras y cada uno también deberá ir sumando los números que le van saliendo en su propio dado. Contando con que trabajan con un dado de seis caras probablemente les toque realizar sumas con llevadas. Para que puedan realizar la tarea con éxito, añadiremos al taller una recta numérica hasta el 21 inclusive que puedan usar como soporte para realizar dichas sumas. La pareja deberá revisar siempre que su suma y la de su compañero estén bien hechas. Cada jugador decide cuando plantarse para evitar así pasarse del 21.

Rincón 2 – Dominó de sumas

En el segundo rincón los alumnos jugarán al dominó. Para ello deberán hacer sumas, ver cómo se escriben los números, etc.

Rincón 3 – Las familias

El objetivo del juego es conseguir tener cinco cartas con el mismo número escrito en ellas (aunque escrito de distinta manera: con números, con letras, en inglés, con una suma y en decenas y unidades).



Para ello van a ir pasándose boca abajo las cartas que no les interesen para conseguir reunir las cinco con el mismo número. A la vez que se le pasa la que no interese al compañero de la derecha, se dice en voz alta: “familia”. Así deben continuar hasta que alguien consiga cinco cartas iguales. Cuando alguien consigue reunir las cinco cartas iguales, debe colocar una de sus manos en el centro de la mesa mientras dice en voz alta: “familia”. En ese momento todos los jugadores deben darse prisa por intentar colocar lo antes posible su mano sobre la mano del primer jugador en ponerla, el que dijo en voz alta “familia”.

Rincón 4 – Llegada al sol

En este taller tendremos que unir, con una línea, el sol con aquellas parejas de números cuya suma sea la cifra que hay dentro del propio sol. Y calcular igualmente el resultado de las sumas de aquellas parejas de números que no den como resultado la cifra que hay dentro del sol y que no han sido unidas por ninguna línea con el sol.

Sesión 10. Flo y la tabla de sumar**Planteamiento**

Para comenzar la décima sesión se proyectará una fotografía del personaje Flo y se adjuntará el siguiente texto: Hola soy Flo y hoy vamos a trabajar con la tabla de sumar. Veréis que divertido va a ser, porque alguna vez os ocultaré alguna de las respuestas que vosotros tendréis que adivinar ¿Os apuntáis?

Posteriormente trabajaremos en voz alta entre todos y con la pizarra digital. Realizaremos sumas, para lo que nos ayudaremos de la tabla de sumar. Tendremos que ir poniendo cada dedo encima de cada uno de los números que queremos sumar y los iremos deslizando hacia abajo uno y hacia la derecha el otro, hasta que los dos dedos se encuentren encima de un número nuevo: ese nuevo número será el resultado de la suma. Y luego deberán escribirlo también a la derecha.

Nudo

En este momento de la sesión se les plantearán una serie de sumas en posición vertical y horizontal. El primer paso será resolverlas y para ello a cada miembro del grupo cooperativo se le asignará un método. Al técnico de sonido se le entregará una recta numérica, al script la tabla de sumas, al productor se le asignará el Numerator y el director deberá resolverlo sin ayuda de ningún material. El objetivo es que se den cuenta de que, utilizando distintos métodos, obtienen el mismo resultado. Y después de cada suma que hagan cambiarán de método.

Desenlace

Este se llama Juego de sumas Run Run¹⁷ y se lleva a cabo en grupos cooperativos de cuatro personas. El tablero del juego será una tabla de sumar de hasta 10+10. El primer paso será cubrir con fichas todos los resultados de dichas sumas. A continuación, el primer jugador lanzará dos dados; imaginemos que le han salido los números 4 y 3. Será su decisión elegir sumar 3+4 ó 4+3. Una vez decidido, deberá decir el resultado en voz alta y si al quitar la ficha la solución coincide con lo que hay escrito en el tablero en esa posición, retira la ficha y ganará un punto. Al final ganará el jugador que más puntos consiga.

Sesión 11 y 12. Mack experto en resolver problemas**Planteamiento**

Para comenzar la sesión se les presentará a los niños el personaje de Mack y se proyectará el siguiente texto: Hola chicos. Yo soy Mack el camión tráiler de Rayo. Me tengo que encargar de muchos imprevistos y problemas que surgen. Soy en experto en resolverlos. Una vez, Rayo estuvo perdido en Radiador Spring once días, y yo le encontré. ¿Vosotros también queréis ser unos expertos en resolver problemas? Os voy a enseñar todos mis trucos.

Ahora Mack planteará una serie de problemas a los alumnos y se les irán dando pistas y haciendo preguntas para que averigüen, descubran y conozcan las mejores estrategias para resolver problemas. Primer problema: escribe todas las combinaciones numéricas de dos cifras que sumen 10. Este problema se resolverá en grupos cooperativos. Además, se les dará un juego de regletas a cada equipo para que lo vean de una forma más visual y puedan responder la pregunta.

Nudo

Godino (2004) afirma que los niños entienden y resuelven con mayor éxito aquellos problemas que están más contextualizados. Por lo tanto, comenzaremos planteando a los alumnos situaciones en las que estén presentes materiales del aula y el niño pueda así actuar con ellos. Por ejemplo: tengo cuatro lapiceros y la profesora me da dos más. ¿Cuántos lápices tengo ahora? Posteriormente plantearemos situaciones más hipotéticas, pero que el niño pueda representar de forma simbólica con otro material.

¹⁷ Este juego es una adaptación del juego de Sumas Glu Glu del método de ENTUSIASMAT.

Por ejemplo: en el cajón grande hay cuatro pantalones, en el cajón mediano hay dos, y otros dos en el cajón pequeño. ¿Cuántos pañuelos hay en total? Puede utilizar fichas para representar los pantalones. Poco a poco esa representación simbólica no será ya necesaria y el niño será capaz de hacerlo mentalmente. El último paso será plantear una situación formal en la que no sea necesario un contexto muy definido. Por ejemplo: Carlos tiene 25 gatos, Maite tiene 13 y Lorena tiene 21. ¿Cuántos gatos tienen en total?; o en una carrera Carlos adelantó al tercer corredor ¿en qué posición va ahora?

Desenlace

Posteriormente se trabajará en la sala de ordenadores del colegio con el juego matemático educativo de Vedoque titulado *Suma 10*¹⁸.

La sesión terminará con la creación de un problema matemático por cada grupo. Una vez terminado el enunciado del problema, cada grupo lo pasará al grupo de su derecha que tratará de resolverlo. Serán los alumnos los que corrijan la respuesta del otro grupo, y así con el resto de grupos.

Sesión 13. MatEF

Planteamiento

La sesión número 13 se realizará en el patio del colegio y coordinadamente con la profesora de educación física. Para ello se realizarán ejercicios por equipos. Así podrán vivenciar las matemáticas de una forma diferente y permitirá trabajar a todos los alumnos juntos en cada una de las facetas en las son más fuertes, pero estando esas características y fortalezas entremezcladas, y motivándose mutuamente los unos a los otros.

Nudo

Para esta actividad se harán cuatro grupos. Estos grupos se colocarán en una línea que será la línea de salida. En dicha línea habrá muchas pelotas pequeñas que deberán usar a lo largo del desarrollo del ejercicio.

En la línea de meta se colocarán dos aros por grupo; un aro de color rojo, que representará las unidades y un aro de color azul que representará las decenas.

¹⁸ Juego educativo Vedoque Suma 10 <http://www.vedoque.com/juegos/juego.php?j=suma10>

El profesor dirá un número en voz alta, por ejemplo, el 34. El objetivo será que pudiendo llevar una sola pelota cada alumno a la vez, hagan una carrera de relevos colocando las pelotas que correspondan a las decenas en el aro azul, y las correspondientes a las unidades en el aro rojo. Y siempre presente que cada niño sólo puede llevar una pelota a la vez en cada viaje que haga. El primer equipo que consiga tener el número de pelotas correcto en cada uno de los aros y que formen así el número dicho por el profesor, será el que gane. Esto se hará varias veces con varios números diferentes. Y lo podremos complicar proponiéndoles sumas, por lo que ellos deberán calcular primeramente el resultado y representarlo después por el mismo sistema. Por ejemplo: $55 + 24$, deberán colocar 9 pelotas en el aro rojo y 7 pelotas en el aro azul, formando así el resultado de la suma, es decir, el 79.

Desenlace

Para la siguiente actividad se necesitará diseñar e imprimir algunas fichas o cartas con números. A cada niño se le entrega una ficha o carta con un número, por ejemplo, el 49. Alejadas unos metros del grupo de niños y colocadas sobre el suelo, boca abajo hay dispuestas otras fichas o cartas en las que se representan dos sumandos y el signo de suma que los une. El alumno deberá ir levantando del suelo una ficha, comprobando si corresponde esa suma con el resultado del número que lleva en la mano, y de ser así, darse la vuelta corriendo hacia donde estaba antes con su equipo para que pueda realizar la misma tarea el siguiente alumno de su equipo. Él se quedará ya fuera del equipo, esperando a que termine el último de ese mismo equipo, siendo así el equipo ganador el que antes se quede sin miembros. En caso de que el alumno, cuando llegue al lugar donde están las fichas con las sumas y levante la primera de las cartas, le dé la vuelta y compruebe que no es la que corresponde al número que lleva en la ficha que lleva en su mano, deberá dejarla de nuevo boca abajo y probar suerte con otra de las fichas del suelo. Repetirá esta acción hasta que, de la vuelta a la correcta, momento en el que saldrá corriendo de vuelta a su equipo donde le esperan el resto de componentes del mismo.

Sesión 14. Tex Dinoco

Planteamiento

Esta sesión empezará con una imagen de Tex Dinoco y con un video de la repetición de la final de la Copa Pistón. El reto que les plantea a los alumnos este personaje es ayudar a elegir al ganador el color de sus nuevas pegatinas, para ello deberán utilizar los números ordinales.

Nudo

Todo empieza con una lluvia de ideas en la que preguntamos a los alumnos sobre los números ordinales: si saben lo que son, qué saben de ellos, cuando se usan, si pueden poner algún ejemplo etc.

Sacamos a 10 voluntarios a la pizarra. Les hacemos ponerse en fila, mirando al resto de la clase y hacemos que uno de los que está en un extremo de la fila, diga el primer número cardinal, es decir, el 1. El segundo que diga el siguiente, es decir, el 2. Y así sucesivamente. El último alumno de la fila, deberá decir el 10. Con eso habremos contado el número de alumnos que han salido a la pizarra. Hemos contado los alumnos de pie. Deberá cada uno memorizar el número cardinal que ha dicho en voz alta.

Ahora les pediremos a los mismos niños que se coloquen por orden de estatura, siendo el menos alto el que se coloque en un extremo de la fila, y el último de esa fila, en el otro extremo, el más alto. Ahora les pediremos que digan el número de orden (número ordinal) que ocupan dentro de la fila por su posición, desde el más bajo al más alto. Este último deberá decir el décimo.

Ahora les pediremos que, mirando al resto de la clase, digan el número que ocupan en la fila ordenados por su estatura (ordinal) y que también digan el número cardinal que memorizaron en el ejercicio anterior. Así podrán distinguir entre número cardinal, que refleja cantidad y el ordinal, que expresa el orden de posición que ocupan.

Desenlace

La última parte de la clase la desarrollarán el profesor de matemáticas y el de inglés conjuntamente. El objetivo será ayudar al coche ganador de la carrera a elegir el nuevo color para sus pegatinas y dibujos.

Para ello se proyectará una imagen en la pizarra con diez colores escritos en inglés y en español.

Por ejemplo: primero rosa - first pink, segundo azul - second blue, etc.

Para contribuir y profundizar en el aprendizaje y la memorización de los números ordinales en inglés se les pondrá una canción titulada *Ordinal Numbers Song* ¹⁹.

Sesión 15. Los Oscars

En esta unidad les hemos pedido a las familias que aprovechen y saquen con sus hijos una serie de fotos de distintos números que vayan viendo por la calle. Deberán ser números hasta el 99.

La idea consiste en que cada niño tenga encima de su mesa cuatro fotografías. En un momento dado, el profesor pedirá que cada alumno escoja entre sus fotografías la que más le guste. Deberá salir al corcho y colgarla con unas chinchetas. Después, y por votación entre todos, se seleccionarán las cuatro mejores fotografías.

Este ejercicio nos va a permitir cerrar la unidad y además, podremos repasar la suma, la escritura de números, etc., de una manera distendida y de forma que los alumnos disfruten y se diviertan con una actividad diferente, utilizando las fotografías que no han sido seleccionadas pero que ellos mismos o sus familias tomaron.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En cuanto a las medidas generales de atención a la diversidad, el primer paso va a ser detectar las situaciones didácticas que presenten mayor dificultad y así poder anticiparnos a posibles complicaciones. Según Godino (2004), los errores más frecuentes que cometen los niños al realizar las sumas de dos cifras con y sin llevadas son:

- una mala colocación de los números, lo que les supone sumar unidades con decenas y viceversa.
- empezar la suma por el lado izquierdo. En esta unidad, como son sumas sin llevadas, no habría problema. Pero es importante que se acostumbren a hacerlo de forma correcta siempre, ya que si no, posteriormente, cometerán errores.

¹⁹ Canción en inglés sobre los números ordinales <https://www.youtube.com/watch?v=0CWWNzprEQ4>

Para anticiparme a estos errores frecuentes he diseñado actividades en las que se trabajan tres modelos distintos para realizar las sumas: el Numerator, la recta numérica y las tablas de sumar. También hemos colocado las operaciones de suma tanto en vertical como en horizontal.

En cuanto a las dificultades y errores a la hora de construir un número, el motivo más común es que los niños aprenden a escribir números sin ser enteramente conscientes del valor que representa cada cifra. Suprimen o añaden ceros o invierten el orden de las cifras.

En cuanto a los motivos principales que hay detrás de los errores que se cometen con los números ordinales están las dificultades que tienen al obtener un ordinal. Se niegan a detener el recuento en el elemento y pensar en su posición, y se quedan en el concepto del número como cantidad de cosas que representa, no del orden que ocupa.

Aquellos alumnos que terminen antes sus tareas y estén bien hechas, podrán coger un libro matemático de la biblioteca de aula ²⁰y dedicar ese tiempo extra a leer.

También tendremos que diseñar para José, el niño con síndrome de Down, unas medidas específicas de atención a la diversidad. Dichas actuaciones serán principalmente: prolongar los tiempos para que realice las tareas y trabajar desde su percepción emocional con ayuda de los personajes de Cars, ya que querrá ayudarles a resolver los problemas de los coches y los retos que plantean los coches a los alumnos a lo largo de las sesiones.

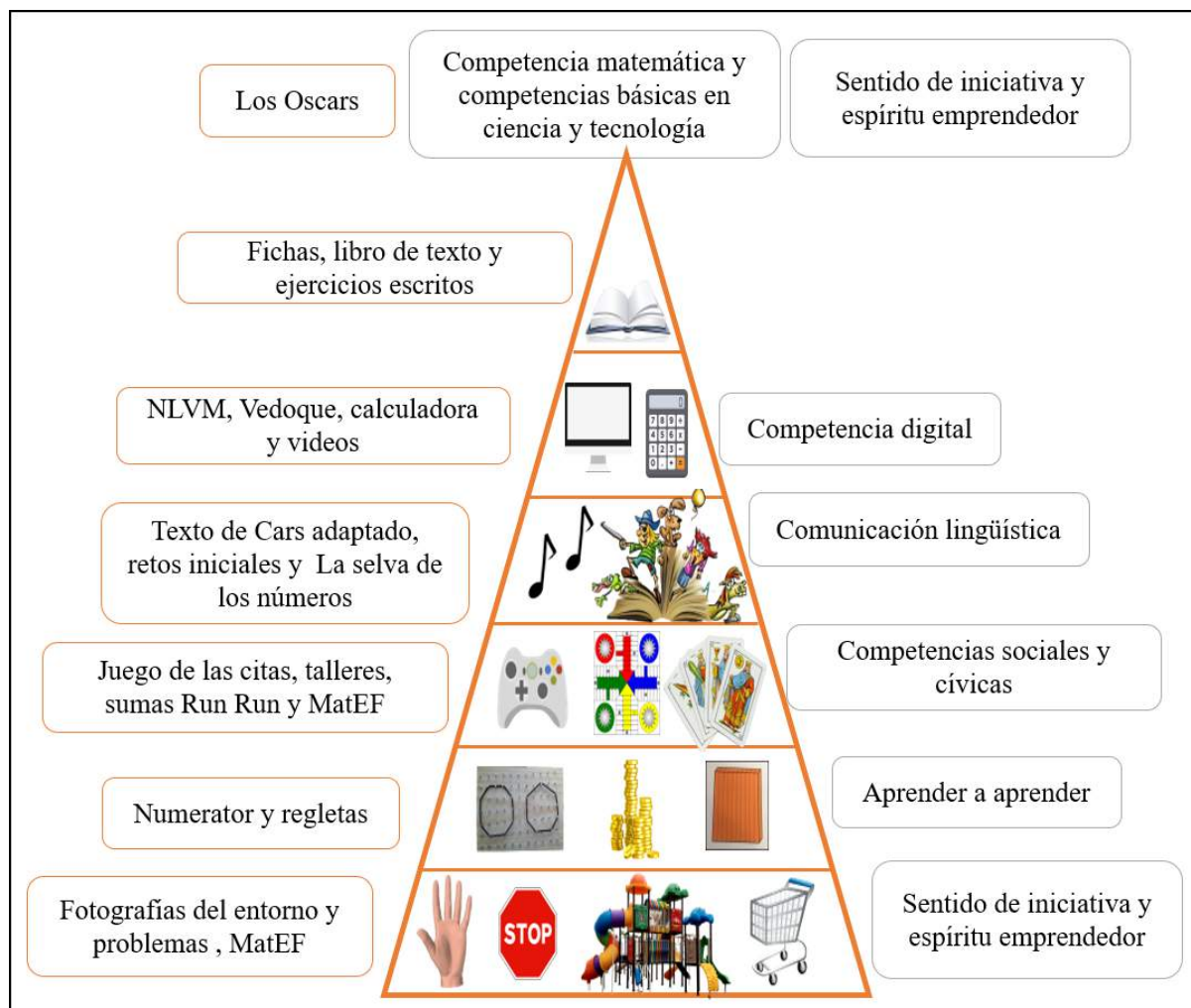
Finalmente destacar que esta unidad didáctica tiene muchas fotografías, dibujos e imágenes que le ayudarán a José a mejorar en su aprendizaje de las matemáticas, apoyándonos en la capacidad visual mejorada de los niños con síndrome de Down, pues tienen más estimulada la vía visual que la auditiva.

8. MATERIALES CURRICULARES, OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS Y LAS COMPETENCIAS CLAVE

Los recursos personales necesarios para desarrollar esta unidad didáctica son el profesor de matemáticas, el profesor de inglés, la colaboración del profesor de educación física, del profesor de TIC y de la contribución de los padres de los alumnos para el desarrollo de los talleres.

²⁰ Plan Lector y Biblioteca de aula en el Anexo 0.7.

En cuanto a los recursos espaciales de esta unidad, tenemos el aula, el patio del colegio y la sala TIC. A continuación, se adjunta un gráfico de los recursos materiales en relación con las actividades y las competencias clave desarrolladas en la unidad.



9. OTROS ELEMENTOS QUE PUEDEN ESTAR DE FORMA EXPLÍCITA

a) Actividades complementarias y extraescolares

Hemos aprovechado esta unidad para trabajar también en actividades matemáticas con la asignatura de inglés en la sesión 14 y con la de educación física en la sesión 13.

b) Fomento de la lectura

Con esta unidad didáctica se ha fomentado la lectura mediante la adaptación del texto de Cars y a través de la lectura de los capítulos 1, 2, 3, 4 y 5 de *La Selva de los Números*. Asimismo, se ha promovido la lectura dando la posibilidad a los alumnos de leer libros matemáticos de la biblioteca de aula definidos en la PGA a aquellos alumnos que terminan pronto y de manera correcta en hacer los ejercicios propuestos.

c) Fomento de las TIC

Se ha fomentado el uso de las TIC entre los alumnos mediante la utilización de la pizarra digital en el aula con NLVM en la sesión 7 para trabajar la suma; y en la sala de ordenadores con Vedoque para trabajar las sumas de dos números que, sumados, dan la decena. Además, en la sesión 14 se ha proyectado un video de la final de la Copa Pistón que nos permitirá trabajar algunos valores. Asimismo, deberán utilizar cámaras para capturar fotografías para la última clase de la unidad didáctica para el concurso fotográfico.

d) Fomento del inglés

Durante esta unidad se trabajarán los números en inglés hasta el 99 a través del juego de las citas de la sesión 3, y los números ordinales en la sesión 14 con la actividad de los colores.

e) Educación en valores²¹

El largometraje Cars nos permitirá trabajar otra vez organizados en asamblea sobre el valor de no querer ganar o ser el primero a cualquier precio. Con el final de la Copa Pistón trabajaremos la importancia de ayudar a los compañeros y de la importancia de no llegar el primero a la meta sino de llegar todos juntos, ayudándose los unos a los otros. Será esencial conseguir concienciar a los niños, desde la primera unidad didáctica, del trabajo en equipo y la ayuda mutua ya que a lo largo del curso van a desarrollar el aprendizaje cooperativo constantemente. Así se harán responsables de su trabajo y del trabajo conjunto del grupo en el que participan, y verán que el éxito del equipo es algo de todos y a la vez algo suyo.

²¹ Consultar la educación en valores de cada unidad didáctica en el Anexo 0.10

UNIDAD DIDÁCTICA 2. UN CENTENAR DE DÁLMATAS

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta es la segunda unidad del curso, y constará de 15 sesiones secuenciadas del 2 al 24 de octubre. Habrá que tener en cuenta que los días 12 y 13 de octubre son días festivos, lo que supone que a la vuelta de este descanso estarán más distraídos. Por ello, se llevarán a cabo actividades en las que se les involucre constantemente en su aprendizaje de una forma activa y dinámica.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Se trabajará a partir de la adaptación de la película de 101 dálmatas. Este largometraje nos va a permitir introducir las centenas y el valor posicional, contenidos ya trabajados en cursos anteriores. Y la resta, introduciendo así y por primera vez el termino de minuendo, sustraendo y diferencia. Además, nos va a permitir abordar, de forma interdisciplinar, la asignatura de science a través de los animales.

La mayoría de los contenidos de esta unidad pertenecen a los bloques 1 y 2. Para los contenidos del bloque 2 se hará especial hincapié en el recurso manipulativo del Numerator, como en la unidad anterior y tal como propone Fernández Bravo (2002). Asimismo, señalar la resolución de problemas como eje vertebrador de esta unidad y destacar el interés de que los alumnos apliquen lo aprendido a situaciones reales de su día a día.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE²²

- Resolver problemas con solución única, sin solución y con solución abierta. (CC.CC. 1, 2, 4, 5 y 6)
- Escribir, leer y ordenar adecuadamente números naturales menores que 999. (CC.CC. 1, 2 y 6).

²² Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8 de la PGA

- Resolver restas sin llevadas de hasta tres cifras. (CC.CC. 2, 4, 6).
- Relacionar las unidades, decenas y centenas con su valor posicional. (CC.CC. 2, 3, 4 y 6).
- Calcular mentalmente las tablas de sumar y restar de 10 en 10. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Aplicar los números a situaciones cotidianas. (CC.CC. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7).
- Identificar los animales del entorno más próximo. (CC.CC. 1, 3, 4 y 5).

4. CONTENIDOS²³

Conceptuales

- ✓ Los números hasta el 999. (B2)
- ✓ **Centenas. (B2)**
- ✓ Valor posicional. (B2)
- ✓ Sistema decimal. (B2)
- ✓ **Términos: resta, minuendo, sustraendo y diferencia. (B2)**
- ✓ Los animales del entorno más cercano. (Science)

Procedimentales

- ✓ Resolución de problemas con solución única, sin solución y con solución abierta. (B1)
- ✓ **Cálculo mental de las tablas de sumar y restar de 10 en 10. (B2)**
- ✓ Lectura, escritura y ordenación de números de tres cifras. (B2)
- ✓ **Relación entre unidades y decenas. (B2)**
- ✓ **Descomposición de números en forma aditiva atendiendo a su valor posicional. (B2)**
- ✓ Resta sin llevadas de hasta tres cifras. (B2)
- ✓ Identifica y nombra los animales del entorno más cercano. (Science)

Actitudinales

- ✓ Respeto por las diversas soluciones propuestas por los compañeros.
- ✓ Preocupación por el aprendizaje de las centenas.
- ✓ Aplicación de los números en situaciones reales.
- ✓ Concienciación de la utilidad del sistema decimal y el valor posicional.
- ✓ Empeño en las actividades que impliquen sumar y restar.
- ✓ Interés por resolver, de diferentes maneras, las cuestiones matemáticas.

²³ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES²⁴

1. Resolver problemas matemáticos. (ME)
2. Reconocer números naturales menores que 999. (ME)
3. Ejecutar restas sin llevadas de hasta tres cifras. (ME)
4. Resolver mentalmente las tablas de sumar y restar de 10 en 10. (ME)
5. Localizar números en situaciones cotidianas. (ME)
6. Reconocer los animales del entorno más próximo.

²⁴ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.
Consultar los instrumentos de evaluación de esta unidad. Anexo 0.8.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. WALL-E, EVA Y VÉRTICE

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta tercera unidad didáctica ²⁵constará de 16 sesiones comprendidas entre el 25 de octubre y el 17 de noviembre. Debemos tener en cuenta que los días 1 y 9 de noviembre son fiesta y esto puede afectar al rendimiento de los niños. Asimismo, en la cuarta sesión de la unidad didáctica los alumnos de 6º de primaria vendrán a la clase de 2º a representar un teatro sobre una conversación entre Lagrange, Laplace y la necesidad del sistema métrico decimal.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

En esta unidad se trabajarán contenidos de los bloques 1, 2, 3 y 4. Asimismo se pretende que los alumnos aprendan a resolver problemas matemáticos relacionados con situaciones cotidianas, a sumar con llevadas, a conocer en mayor profundidad los cuadriláteros y a asimilar el concepto de longitud, un contenido nuevo para ellos. Godino (2004) recomienda que la medición se realice con materiales manipulativos tales como reglas y cintas métricas, por lo que la unidad contará con gran variedad de actividades prácticas en las que puedan utilizar todos estos materiales.

Igualmente, y acorde al hilo conductor de Matxar para esta unidad, hemos adaptado un fragmento de la película de Wall-E.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE²⁶

- Resolver problemas de situaciones cotidianas. (CC.CC. 1, 2, 4 y 6).
- Sumar números de dos y tres cifras con y sin llevadas en posición vertical y horizontal. (CC.CC. 2 y 4).
- Asimilar adecuadamente el concepto de longitud. (CC.CC. 2 y 4).
- Estimar medidas de objetos de su vida cotidiana. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Utilizar correctamente la cinta métrica. (CC.CC. 2, 4 y 6).

²⁵ Todos los gráficos de las sesiones de la unidad 3, aparecerán en el Anexo 2.

²⁶ Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8 de la PGA

- Reconocer, dibujar y construir cuadriláteros. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Calcular el perímetro de un cuadrilátero. (CC.CC. 2 y 4).
- Identificar los ejes de simetría de una figura. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Utilizar de manera adecuada los términos largo, ancho, alto, grueso y profundo de los objetos. (CC.CC. 1, 2 y 4).
- Participar activamente en las actividades propuestas. (CC.CC. 1, 2, 4 y 5).

4. CONTENIDOS²⁷

Conceptuales

- ✓ La suma. (B2)
- ✓ **La longitud: metro y centímetro. (B3)**
- ✓ **Largo, alto y ancho. (B3)**
- ✓ **Grueso y profundo. (B3)**
- ✓ **Figuras planas el cuadrilátero. (B4)**
- ✓ Ejes de simetría. (B4)
- ✓ El vértice y el lado. (B4)

Procedimentales

- ✓ Resolución de problemas en situaciones cotidianas. (B1)
- ✓ **Suma de números de dos y tres cifras en vertical y horizontal con y sin llevadas. (B2)**
- ✓ **Cálculo mental: unidades, decenas y centenas en un número dado. (B2)**
- ✓ Uso de objetos convenciones y no convencionales para medir objetos y distancias. (B3)
- ✓ Aplicación del cm y metro como unidad básica de longitud. (B3)
- ✓ **Utilización de la cinta métrica. (B3)**
- ✓ **Aplicación de los términos: largo, alto, ancho, grueso y profundo. (B3)**
- ✓ **Identificación y representación de los cuadriláteros y los ejes de simetría. (B4)**
- ✓ **Cálculo del perímetro de los cuadriláteros. (B4)**

²⁷ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

Actitudinales

- ✓ Participación en la resolución de problemas.
- ✓ Curiosidad antes las diferentes medidas de longitud.
- ✓ Valoración relativa de longitudes entre objetos de su entorno.
- ✓ Preocupación por el aprendizaje de las diferencias entre largo, ancho y alto.
- ✓ Interés por descubrir cuadriláteros en el entorno próximo.
- ✓ Participación activa en las actividades relacionadas con ejes de simetría.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN²⁸

1. Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
2. Ejecutar sumas de números de dos y tres cifras. (ME)
3. Asimilar adecuadamente el concepto de longitud. (ME)
4. Reconocer, dibujar y construir cuadriláteros. (ME)
5. Identificar los ejes de simetría de una figura.
6. Comprender los términos largo, ancho, alto, grueso y profundo de los objetos. (ME)
7. Participar activamente en las actividades propuestas.

²⁸ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

UNIDAD 4. LLEGAN LOS SALTAMONTES Y NOS LO QUITAN TODO

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta unidad didáctica corresponde a la última del primer trimestre, justo antes de Navidad. Se desarrollará del 20 de noviembre al 15 de diciembre y comprenderá un total de 17 sesiones. Es una unidad didáctica de muchas sesiones, necesarias para trabajar todos los contenidos del curso. Debemos tener en cuenta que el día 6, 7 y 8 de diciembre son festivos. En la sesión número ocho tendrán una excursión organizada por el departamento de Arte al Museo Thyssen. Desde el área de matemáticas, utilizaremos esta excursión para trabajar el contenido de los triángulos.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El hilo conductor de esta unidad didáctica será la película de Bichos. Gracias a ésta, vamos a poder trabajar contenidos del bloque 1, 2, 4 y 5. Además, nos permitirá introducir valores como la cooperación y la importancia de ésta en el logro de objetivos.

En cuanto a los contenidos correspondientes al bloque de geometría, se trabajará con el material manipulativo de los Geoplanos y con BaFi.

En esta cuarta unidad no se trabajará de forma interdisciplinar, pero la excursión al Museo Thyssen permitirá abordar contenidos de diversas áreas como: arts, lengua castellana y matemáticas.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE²⁹

- Resolver problemas con enunciados abiertos. (CC.CC. 1, 2, 4 y 6).
- Restar números de dos y tres cifras con y sin llevadas en posición vertical y horizontal. (CC.CC. 2, 3 y 4).
- Reconocer, dibujar y construir triángulos. (CC.CC. 2, 3, 4 y 5).
- Conocer las características del triángulo. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Comparar números utilizando el término “mayor que” “igual que” “menor que”. (CC.CC. 1, 2, 5 y 6).

²⁹ Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8. de la PGA

- Calcular el perímetro de un triángulo. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Resolver mentalmente series ascendentes y descendentes de 5 en 5. (CC.CC. 2, 3 y 4).
- Cooperar en la resolución de problemas. (CC.CC. 1, 2 y 5).

4. CONTENIDOS³⁰

Conceptuales

- ✓ La resta. (B2)
- ✓ **Números mayor, menor e igual. (B2)**
- ✓ Figuras planas: el triángulo. (B4)
- ✓ **Características del triángulo. (B4)**
- ✓ Pictogramas. (B5)

Procedimentales

- ✓ Resolución de problemas con enunciados abiertos. (B1)
- ✓ Cálculo mental de series ascendentes y descendentes de 5 en 5. (B2)
- ✓ **Cálculo mental número anterior y posterior a uno dado. (B2)**
- ✓ **Resta de números de dos y tres cifras en vertical y horizontal con y sin llevadas. (B2)**
- ✓ **Comparación de números utilizando el lenguaje de “mayor que”, “menor que”, “igual que”. (B2)**
- ✓ Identificación y representación de triángulos. (B4)
- ✓ Clasificación de los tipos de triángulos. (B4)
- ✓ **Cálculo del perímetro de los triángulos. (B4)**
- ✓ Construcción e interpretación de pictogramas. (B5)

Actitudinales

- ✓ Cooperación en la resolución de problemas.
- ✓ Empeño por descubrir figuras planas en el entorno próximo.
- ✓ Esfuerzo en aquellas tareas que suponen mayor dificultad.

³⁰ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES ³¹

1. Realizar problemas con enunciados abiertos.
2. Ejecutar restas de dos y tres cifras. (ME)
3. Conocer los triángulos. (ME)
4. Reconocer los términos “mayor que” “igual que” “menor que”. (ME)
5. Efectuar mentalmente series numéricas de 5 en 5. (ME)
6. Cooperar en la resolución de problemas.

³¹ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

UNIDAD 5. MONEY STORY

1. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización de esta unidad didáctica³² comprende un total de 15 sesiones comprendidas entre el 18 de diciembre y el 19 de enero. Destacar que el desarrollo de esta unidad didáctica incluye el periodo correspondiente a las vacaciones de Navidad. Por ello quedan 5 días lectivos antes de las vacaciones y 10 días después. Es importante tener en cuenta este parón de navidades para realizar una programación más ajustada y no cortar un contenido a la mitad. Además, contaremos con la colaboración de las familias para que los días de vacaciones les ayuden con diversas actividades como pagar solos en una tienda, etc. Como actividades complementarias destacar la realización de una excursión a Micropolix el día 8 de enero, es decir, nada más volver de vacaciones. Dicha actividad servirá para que los alumnos recuerden lo que trabajamos antes de Navidad y les sea más sencillo retomar lo aprendido anteriormente.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Esta unidad didáctica corresponde a la primera unidad didáctica del segundo trimestre. Como en el resto de unidades hay una película cinematográfica, en este caso Toy Story, que sirve como eje motivacional, hilo conductor e introducción de algunos de los contenidos a trabajar. Dicha película nos va a permitir desarrollar el valor de la amistad y el valor del trabajo en equipo para alcanzar los objetivos.

También vamos a trabajar en esta unidad el sistema monetario, la resolución de problemas a partir de una solución dada y los polígonos como contenidos de nueva adquisición. Y como contenidos ya trabajados en cursos anteriores, el cálculo mental, la prueba de la resta y la propiedad conmutativa. Es importante tener en cuenta que, a pesar de ser contenido de nueva adquisición, en unidades previas los estudiantes ya han trabajado algunos tipos de polígonos como el triángulo y el cuadrado.

³² Todos los gráficos de las sesiones de la unidad 5, aparecerán en el Anexo 3.

En las últimas tres actividades de la unidad se trabajará de forma interdisciplinar con la asignatura de lengua.

Finalmente, destacar que la geometría se trabajará de forma muy manipulativa, visual y ligada al contexto cercano de nuestros alumnos.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE³³

- Resolver problemas a partir de una solución. (CC.CC. 1, 2, 4 y 6).
- Asimilar la propiedad conmutativa de la suma. (CC.CC. 2, 3 y 4).
- Aplicar correctamente la prueba de la reta. (CC.CC. 2 y 4).
- Reconocer las monedas y los billetes hasta 50 euros. (CC.CC. 2, 4, 5 y 6).
- Establecer equivalencias entre monedas y billetes. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Clasificar polígonos en función del número de lados. (CC.CC. 1, 2, 4, 5 y 6).
- Identificar los vértices de un polígono. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Calcular mentalmente más de una operación al mismo tiempo. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Descubrir la literatura como fuente de comunicación, de placer, de juego, de entretenimiento y de aprendizaje. (CC.CC. 1, 2, 4, 6 y 7).

4. CONTENIDOS³⁴

Conceptuales

- ✓ Propiedad conmutativa en la suma. (B2)
- ✓ Prueba de la resta. (B2)
- ✓ **El sistema monetario europeo hasta 50€. (B3)**
- ✓ **Las monedas y los billetes. (B3)**
- ✓ **Polígonos según su número de lados. (B4)**
- ✓ Textos literarios: el poema y la adivinanza. (Lengua Castellana y Literatura)

Procedimentales

- ✓ **Resolución de problemas a partir de una solución. (B1)**
- ✓ Cálculo mental de más de una operación. (B2)
- ✓ **Utilización de monedas y billetes (hasta 50€). (B3)**

³³ Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8. de la PGA

³⁴ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

- ✓ **Equivalencias entre monedas y billetes. (B3)**
- ✓ **Diseño y clasificación de los polígonos. (B4)**
- ✓ **Identificación de los lados y vértices de un polígono. (B4)**
- ✓ Producción de textos siguiendo guías y modelos. (Lengua Castellana y Literatura)

Actitudinales

- ✓ Predisposición positiva hacia nuevos aprendizajes.
- ✓ Concienciación de la necesidad de utilizar el dinero en situaciones cotidianas.
- ✓ Valoración relativa entre monedas y billetes.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES³⁵

1. Resolver problemas a partir de una solución. (ME)
2. Asimilar la propiedad conmutativa de la suma. (ME)
3. Ejecutar la prueba de la resta.
4. Reconocer las monedas y los billetes hasta 50 euros. (ME)
5. Clasificar polígonos en función del número de lados. (ME)
6. Calcular mentalmente más de una operación al mismo tiempo
7. Producción y lectura de textos de diversa tipología.

6. METODOLOGÍA

Sesión 1. Money Story

En esta primera sesión se realizará una lectura en asamblea de *Money Story*. Dicha lectura permitirá introducir los contenidos de la unidad y reflexionar sobre ellos. Una vez leídas las preguntas, se valorarán todas las respuestas y se harán dibujos para explicarlo mejor. Se realizará en asamblea y la lectura la realizarán los alumnos.

³⁵ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.
Consultar los instrumentos de evaluación de esta unidad. Anexo 0.8.

Sesión 2. Hamm guarda las monedas

Planteamiento

Para comenzar la sesión se proyectará una imagen en la pizarra de Hamm y se planteará el siguiente desafío: Hola a todos, soy Hamm. Más que un juguete soy una hucha. ¿Sabéis que es una hucha? Es un recipiente para guardar monedas. En mi parte superior tengo una ranura por donde se meten y en mi tripa un agujero por donde sacarlas. Hoy vamos a conocer qué tipo de monedas hay. ¿Os apetece?

Nudo

Esta actividad se va a realizar por grupos cooperativos. A cada grupo se le va a dar un conjunto de monedas y ocho cajas de cartón con una etiqueta indicando que tipo de monedas van en dicha caja. El objetivo será ordenar cada moneda en su caja correspondiente. La finalidad de esta actividad es que asimilen que solo hay 8 tipos de monedas y cuales son.

Desenlace

Para finalizar la sesión los alumnos operan sumando y restando monedas con las actividades propuestas en el libro de matemáticas del curso.

Sesión 3. Slinky nos enseña a utilizar billetes

Planteamiento

Slinky es el protagonista de la sesión de hoy, y nos plantea lo siguiente: Veo que ya os estáis convirtiendo en unos expertos de las monedas. Es hora de aprender los billetes. ¿Queréis saber que billetes tenemos en el sistema del euro? Tenemos siete billetes diferentes y combinando los billetes y las monedas podemos sumar cualquier cantidad. Pero nosotros en esta unidad vamos a aprender a manejar hasta 50€.

Nudo

En esta actividad el profesor propondrá una serie de cantidades, a modo de dictado. Los alumnos deberán colocar utilizando los billetes y encima de sus mesas, la cantidad indicada por el profesor.

Desenlace

Para esta última actividad los alumnos deberán completar una ficha en la que aparece una tabla. En la fila de la parte superior aparecen dibujos de billetes de 20€, 10€, 5€ y un lugar donde aparece la palabra “monedas”. En la primera de las columnas, aparecen dibujos de una serie de objetos, cada uno en una fila distinta. Y al lado de cada dibujo de cada objeto, su precio. El objetivo de la actividad es que los alumnos marquen qué billetes y qué cantidad de los mismos necesitan para comprar ese objeto de esa fila, y qué monedas necesitarán para llegar a la cifra exacta del objeto en cuestión. En el caso de las monedas, deberán dibujar las que necesiten según su valor y pintar tantas como sea necesario para llegar a la cifra exacta necesaria para comprar el objeto deseado.

Sesión 4. Mercadillo con la madre de Andy**Planteamiento**

La sesión de hoy comenzará con una imagen de la madre de Andy en la que nos explica que lleva días organizando un mercadillo para vender los juguetes de su hijo. Pero no sabe mucho de dinero y nos pide ayuda, le da miedo equivocarse al cobrar o dar el cambio al cliente.

Nudo

En esta actividad cada alumno deberá reunir, con dinero manipulativo, la cantidad necesaria para comprar cada juguete. Después se pondrá en común dibujando el dinero necesario. Para un mismo juguete saldrán tres alumnos a dibujar los billetes y las monedas que han utilizado ellos para llegar a la cantidad necesaria para comprarlo. Esta será una forma perfecta para que los alumnos se den cuenta de que no hay una única manera de llegar a la cantidad indicada, sino que se pueden combinar monedas y billetes de distintas formas y sin embargo que sumen la misma cantidad.

Desenlace

Para terminar, deberán fijarse en el precio de los juguetes de la película de Toy Story y pensar si con los billetes y las monedas que aparecen representadas, pueden comprar dichos juguetes o no. En el caso de que no puedan comprarlo por falta de dinero, deberán dibujar aquellas monedas o billetes que les faltaría para conseguirlo.

Sesión 5. Hasta el precio exacto y más allá

Planteamiento

En esta unidad viene Buzz Lightyear desde el infinito y más allá para plantearnos el siguiente problema:



¿En qué mano tengo más dinero? Os voy a dejar unos segundos para que lo penséis.

¡Efectivamente! Tengo lo mismo en una mano que en otra.

Nudo

A continuación, se les planteará a los alumnos una actividad en la que les demos una cantidad exacta en monedas o billetes y ellos deben pensar distintas formas de calcular esa misma cantidad, pero de, al menos, dos maneras diferentes.

Desenlace

Para terminar la sesión se jugará por equipos cooperativos al Monopoly Junior.

Sesión 6. Micropolix

Micropolix es una ciudad infantil orientada al ocio educativo de niños entre 4 y 14 años. Los únicos ciudadanos son ellos y de ellos depende que todos los elementos de la ciudad funcionen. A su llegada, cada niño recibirá un pasaporte y 50 Eurix, la moneda local de Micropolix. A partir de ese momento, cada niño tendrá que gestionar sus propios recursos económicos. Deberá tomar sus propias decisiones a la hora de ganar y de gastar su dinero. Para ganar dinero podrá trabajar en supermercados, hospitales, comisarías, bancos, etc. El sueldo que se obtiene por una jornada de trabajo es de 30 Eurix. Después de trabajar, podrán ir a las zonas de ocio o formación en las que hay que pagar para formarse o disfrutar. Además, en Micropolix hay un banco donde canjear los cheques y guardar los Eurix en tu cuenta bancaria.

Sesión 7. Sargento resuelve problemas

Planteamiento

Esta sesión comenzará con la proyección de la imagen de Sargento y con el siguiente desafío: Soy Sargento. Si habéis visto la película de Toy Story me habréis visto en numerosas misiones secretas en las que no podíamos ser vistos. Estas misiones estaban destinadas a resolver problemas, hemos tenido que salvar compañeros, hacer vigilancias, etc. Teníamos claro lo que queríamos conseguir, pero no sabíamos cómo conseguirlo. En la clase de hoy vamos a detenernos más en averiguar ese “cómo”.

Nudo

En esta parte de la sesión les planteamos a los alumnos problemas en los que conocen la solución, pero deben averiguar cómo llegar a ella. Por ejemplo: Carmen tenía cuatro monedas que sumaban 20 cents. ¿Puedes decirme qué monedas eran?

Desenlace

La última parte de la sesión consiste en desarrollar un problema por grupos cooperativos. La única indicación que se les dará es que la solución de su problema debe ser “16 juguetes”. Una vez que lo hayan planteado y desarrollado, se intercambiarán el problema de un grupo a otro. Esta será una buena manera de comprobar si el enunciado de su problema es correcto o si por el contrario falta algún dato o hay un dato erróneo, etc.

Sesión 8 y 9. Trucos provenientes de otra galaxia.

Planteamiento

En esta sesión, serán los marcianos los que nos acompañen y nos expliquen la propiedad conmutativa y las sumas encadenadas.

Nudo

Para esta actividad necesitaremos 5 dados de 6 caras. Para comenzar lanzaremos dos dados y los alumnos deberán sumar sus dígitos. Una vez que veamos que lo resuelven con soltura, lanzaremos 3 dados y así sucesivamente hasta lanzar 5 dados al mismo tiempo. El objeto de esta actividad es que los alumnos se acostumbren a sumar mentalmente y de manera rápida, y sumar otro número a la solución alcanzada.

Posteriormente se le plantearan al alumno problemas de este tipo: Ana tiene 3 flores, Carlos tiene 4 más que Ana, y Lucía tiene 10 más que Ana. ¿Cuántas flores tienen en total?

Muchos alumnos se extrañarán y dirán que es el mismo problema. Es en ese momento cuando les explicaremos la propiedad conmutativa de la suma.

Desenlace

Para finalizar la sesión se realizará un juego³⁶, el objetivo es destruir el mayor número de bolas posible. Las normas del juego te obligan a solo poder sumar bolas que estén pegadas entre sí, pero puedes coger tantas bolas como quieras. El objetivo es sumar 10. Esta es una forma magnífica de combinar y encadenar sumas.

Sesión 10. Prueba de la “Rexta”

Planteamiento

El protagonista de sesión será Rex y viene a plantearnos lo siguiente: Saludos a todos. En primer lugar, voy a presentarme, soy Rex. Aunque mucha gente me llama “Rexta”. Este mote me lo pusieron hace muchos años. ¿Sabéis por qué me lo pusieron? Me lo pusieron porque nunca fallo a la hora de hacer una resta. La verdad es que con el método que me enseñaron es imposible fallar. ¿Queréis saber en consiste ese método?

Nudo

Una vez leído el planteamiento del día se proyectará un video³⁷ en el que se explica cómo realizar la prueba de la resta.

Desenlace

Una vez que los estudiantes han visualizado el video, plantearemos algunos ejemplos en la pizarra y podrán salir de manera voluntaria a realizarlo. El resto de la clase deberá estar atento por sí sé que equivoca. De esta forma le podrán corregir de forma ordenada y siempre con respeto. Finalmente realizarán algunos ejercicios para practicar la prueba de la resta de su libro de texto.

³⁶ Juego de sumar 10: <http://www.vedoque.com/juegos/juego.php?j=candy-numbers&l=es>

³⁷ Video de la prueba de la resta <https://www.youtube.com/watch?v=OAr0Q1R1bCA>

Sesión 11. Mr. Polígono

Planteamiento

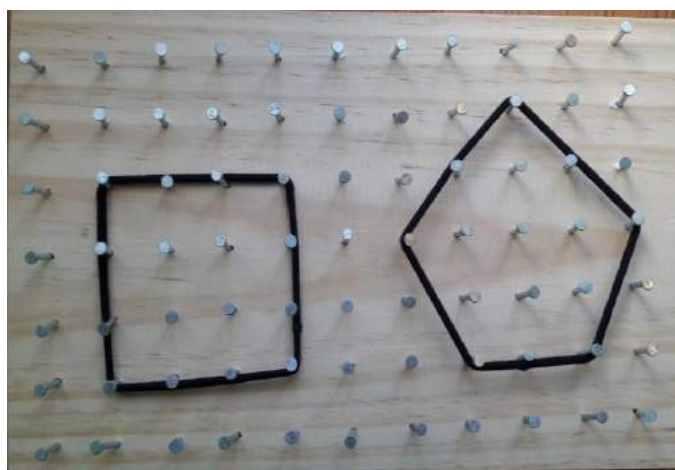
Para comenzar esta sesión en la pizarra digital aparecerá una imagen de Mr. Potato y un texto como este: Hola chicos yo soy Mr. Potato. ¿Sabéis cómo se llama lo que tengo en las manos? Se llama Geoplano. Os voy a pedir que por parejas investiguéis diferentes tipos de polígonos. ¿Quién sabe? Igual me hago unas orejas nuevas con los polígonos que creéis. Buena suerte.

Nudo

Como se ha explicado anteriormente, se repartirá un geoplano por pareja. Las parejas estarán situadas a 90º grados, para que, de este modo, cada integrante de la pareja vea el geoplano en una posición diferente. Se les repartirán unas tarjetas con diferentes polígonos y tratarán de representarlas utilizando las gomas de su geoplano.

Al principio la actividad va a ser libre. Los alumnos las representarán en el orden que quieran y cada uno a su ritmo.

Pasada esta primera parte más destinada a la exploración del geoplano, se irán proyectando las cartas en la pizarra digital una por una. En este momento, la actividad estará mucho más guiada y pautada y todos los alumnos deberán hacer lo mismo al mismo tiempo. El profesor irá pasando por las mesas para comprobar cómo se está desarrollando la actividad y les hará preguntas para ayudarles a reflexionar. Lo fundamental es que descubran que no importa desde que punto se mire la figura, que un cuadrado sigue siendo un cuadrado, aunque esté girado. Además, se aprenderán el nombre de los polígonos.



Desenlace

Como actividad final se realizará un dictado de figuras en las pizarras blancas. Las pizarras blancas son unas pizarras en las que se pinta con un rotulador indeleble y se puede borrar fácilmente.

La actividad se llama pizarras arriba. El profesor realizará un dictado, bien proyectando el polígono y que sean los niños los que escriban el nombre, o bien diciendo el nombre y siendo los niños los que deban representar el polígono. Esta actividad nos permitirá realizar una evaluación.

Sesión 12. Lenny lados y vértices**Planteamiento**

Lenny, el protagonista de la sesión de hoy nos va a ayudar a ver la realidad con ojos matemáticos, para ellos nos propone lo siguiente: Hola a todos. Yo también soy un personaje de la película de Toy Story. Es posible que no me recordéis. Veréis que soy un juguete poco hablador. Pero eso sí, siempre estoy muy atento a todo lo que me rodea. Y lo que os propongo para hoy es que observéis conmigo.

No sabéis la de cosas que vais a descubrir.

En primer lugar, vamos a fijarnos en los objetos de clase, en el corcho, en la pizarra, en el ordenador, en las ventanas, etc. Con preguntas guiadas los alumnos descubrirán que muchos de esos objetos de la clase tienen forma de polígono. El siguiente paso será pedirles que nos pongan ejemplos de otros objetos de la vida cotidiana en los que puedan observar dichas formas.

Nudo

Posteriormente proyectaremos varias fotografías en la pizarra digital. Los alumnos, de forma voluntaria, deberán reconocer diferentes polígonos y de manera voluntaria también, saldrán a la pizarra a repasar dichos polígonos con un color para resaltarlos. Además, aprovecharemos este momento para reflexionar sobre el número de lados de cada figura y sobre el número de vértices.

Desenlace

Para terminar la sesión repartiremos una colección de cuatro fotografías diferentes entre sí a cada grupo cooperativo, de tal manera que no haya dos personas dentro del mismo grupo con la misma foto, pero sí en otros grupos.

El objetivo será identificar polígonos en fotografías del entorno, marcar los vértices, los lados y poner el nombre del polígono. Una vez que cada uno haya terminado con su foto, revisa la de sus compañeros de equipo y permite que sus compañeros de equipo revisen la suya. De esta forma cada alumno verá cuatro fotografías diferentes. Posteriormente podrán levantarse e ir a otros grupos para comparar resultados y compartir impresiones.

Sesión 13. Polígonos y caligramas**Planteamiento**

Para comenzar esta sesión se proyectará en la pizarra una imagen de Jessie y un texto como este: Saludos vaqueros, soy Jessie. Veo que os estáis convirtiendo en unos expertos de los polígonos. Es el momento de detenernos en el camino y hacer un pequeño repaso de todo lo que ya sabemos. Para ello os propongo una actividad en equipo. ¿Queréis saber cuál es?

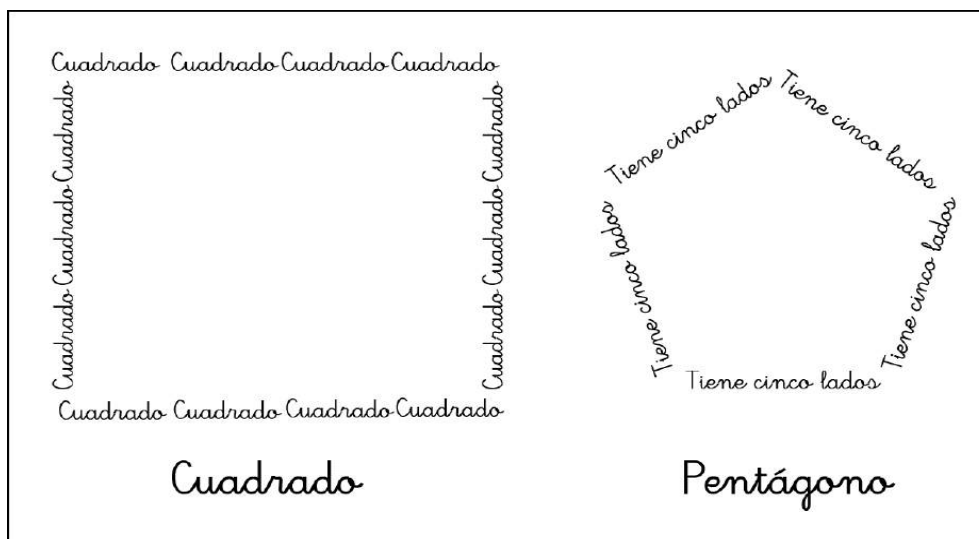
Nudo

A cada grupo cooperativo se le repartirá una cartulina y se le asignará aleatoriamente un polígono de entre estos: triángulo, cuadrado, trapecio, pentágono, hexágono y heptágono. El objetivo es que, por equipos de trabajo, completen una cartulina en la que escriban el nombre de la figura, escriban su número de lados, su número de vértices y hagan un dibujo. Una vez terminado se colocará en los corchos de clase para que los alumnos puedan mirarlo siempre que quieran. Es una manera visual y motivadora de recordarlo.

Desenlace

El caligrama es un poema, una frase, un conjunto de palabras o únicamente una palabra cuya intención es formar una figura acerca de lo que trata. Se configura de tal manera que crea una especie de imagen visual.

Por lo tanto, para unir matemáticas y lengua deberán diseñar con lápiz la figura, y posteriormente crear un caligrama. A continuación, se muestra un ejemplo.



Sesión 14. Mr. Spell y el arte

Planteamiento

Para empezar la sesión número catorce se proyectará en la pizarra una fotografía del personaje Mr. Spell y un texto como este: ¿Alguna vez habías visto un juguete como yo? Soy Mr. Spell. Puedo hablar deletreando las palabras que alguien me dice y las escribo en la pantalla. Es verdad ¡Me encantan las palabras! Nunca había pensado que se podía jugar con ellas, pero claro que se puede. ¿Queréis que os enseñe juegos? Pues esperar a lo que vamos a hacer al terminar la clase.

Nudo

En esta actividad repartiremos una hoja con el cuadro de Kandinsky titulado “Quiet Harmony”. En él deberán marcar los lados y los vértices de los polígonos trabajados en las sesiones anteriores y decir que nombre tiene la figura. Lo interesante de esta actividad es que no todos van a identificar el mismo número de polígonos ya que algunos no están muy definidos. Además, será una excelente forma de que los alumnos conozcan y vivan el arte desde un punto de vista matemático.

Desenlace

Finalmente les explicaremos que el arte no solo se encuentra en los cuadros, sino que también se puede encontrar en las palabras. En esta parte de la sesión los alumnos trabajarán de forma interdisciplinar con lengua. La actividad consiste en resolver adivinanzas propuestas por el profesor tanto en español como en inglés y en crear rimas y acrósticos relacionándolos con los polígonos.

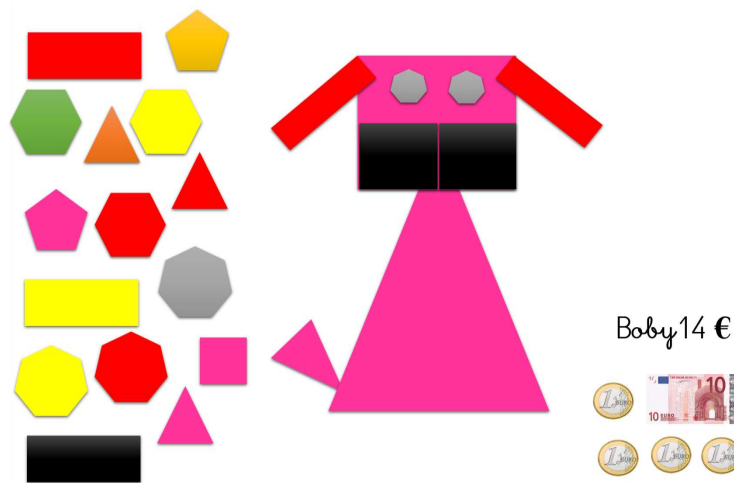
Sesión 15. Los Oscars premian al juguete ideal

Planteamiento

¡Correr chicos! El tiempo se acaba, ésta es la última sesión de la unidad. Es la hora de que construyáis vuestro propio juguete. ¡Manos a la obra!

Nudo

Como actividad final deberán construir su propio juguete utilizando unas piezas de cartulina con las formas geométricas trabajadas a lo largo de la unidad. Deberán pegarlas entre sí, para crear alguna forma definida. Finalmente deberán ponerle un nombre al juguete y un precio de venta. Debajo del precio deberán dibujar las monedas y los billetes necesarios para llegar a esa cantidad.



Desenlace

Una vez que lo tengan terminado deberán salir al centro de la clase a explicárselo al resto de compañeros. Este momento será el idóneo para evaluar todo lo aprendido y trabajado durante la unidad. Deberán decir qué polígonos han utilizado, el precio que tiene, qué monedas y billetes han utilizado, etc.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En cuanto a las medidas generales de atención a la diversidad se trabajará desde una perspectiva manipulativa y visual empleando dinero ficticio, geoplanos, videos, murales, etc.

Godino (2004) explica que una de las dificultades que presentan los alumnos a la hora de aprender geometría es que solo son capaces de reconocer las figuras planas si se representan en su posición habitual.

Para subsanar esta dificultad les ofreceremos otro recurso manipulativo llamado BAFI³⁸. Este material es un cubo hecho con bastoncillos e hilo elástico, diseñado para convertir el aprendizaje de la Geometría en un juego. Permite girar y reconocer los polígonos en distintas posiciones, comprender sus características de forma vivencial y permite también asociar las matemáticas con el ensayo y error y la investigación.

Para los alumnos que terminen más rápido colocaremos un Tangram al final de la clase al que podrán ir a seguir descubriendo diferentes formas geométricas.

También tendremos que diseñar para José, el niño con síndrome de Down, unas medidas específicas de atención a la diversidad. En primer lugar, seremos más flexibles con los tiempos. En segundo lugar, trataremos de implicarle emocionalmente con su aprendizaje, empatizando con la historia y con los personajes de Toy Story. Por último, le daremos un BAFI para reforzar y trabajar la geometría.

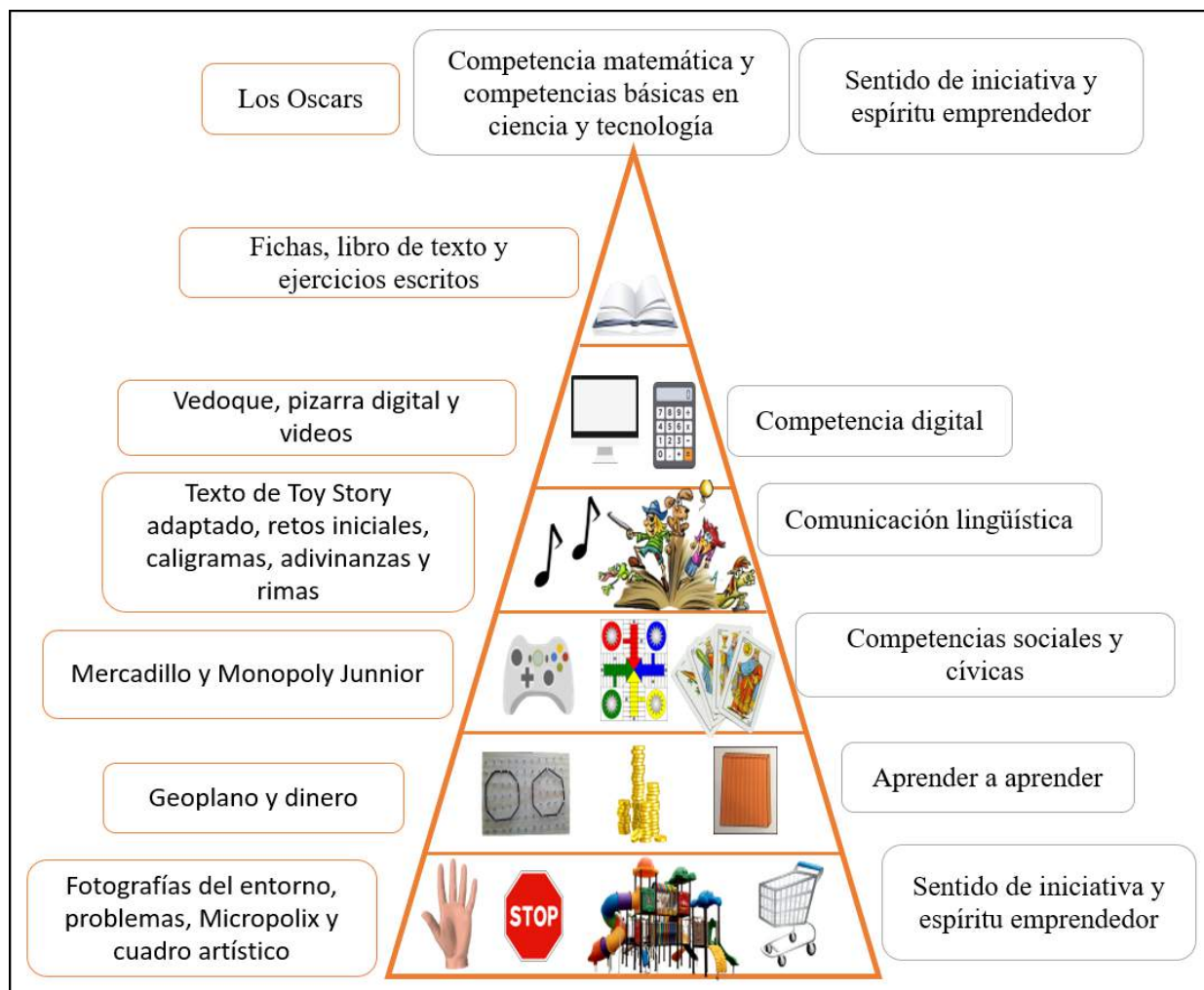
8. MATERIALES CURRICULARES, OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS Y COMPETENCIAS CLAVE

Los recursos humanos necesarios para desarrollar esta unidad serán: el profesor de lengua para desarrollar las 3 últimas sesiones del tema y el profesor de inglés para potenciar el aprendizaje de vocabulario.

La unidad se desarrollará principalmente en el aula de 2º y en función de la actividad se adaptará la organización en la asamblea, en la mesa de demostraciones, en grupos cooperativos, etc. Asimismo, la sesión 6 se desarrollará fuera del colegio, en Micropolix.

A continuación, se muestra un gráfico que categoriza los recursos materiales empleados en dicha unidad de acuerdo a las indicaciones de Alsina (2016). Cada escalón de la pirámide tiene actividades diferentes en las que se utilizan dichos materiales. Además, ese tipo de actividades se relacionan con una competencia básica diferente.

³⁸ Recurso manipulativo BAFI <https://goo.gl/FjZZeL>



9. OTROS ELEMENTOS QUE PUEDEN ESTAR DE FORMA EXPLÍCITA

a) Actividades complementarias y extraescolares

En la sexta sesión de esta unidad didáctica se realizará una excursión a Micropolix (San Sebastián de los Reyes). La actividad propone que los alumnos se conviertan en ciudadanos de una ciudad llamada Micropolix³⁹. Tendrán que respetar las normas de convivencia y gestionar sus recursos económicos. Tendrán que trabajar para ganar Eurix (moneda imaginaria) y podrán gastarlos en las actividades que más les interesen. Además, podrán ir al banco a cambiar dinero y a meterlo en una cuenta. Esto les permitirá aprender realmente para qué sirve el dinero y a cómo utilizarlo.

³⁹ Página web de Micropolix <https://micropolix.com/como-funciona>

b) Fomento de la lectura

Se trabaja la lectura y el fomento de la misma a partir del texto de introducción del tema y mediante los retos de cada sesión. Esta unidad tiene un valor añadido, y es que se trabajan tres sesiones de forma interdisciplinar con el área de lengua. De este modo, deberán leer y resolver adivinanzas, inventar caligramas, acrósticos, etc.

c) Fomento de las TIC

En esta unidad se fomentará el uso de las TIC mediante las pizarras digitales marcando con el lápiz de pizarra los polígonos que se pueden observar en una fotografía, con la utilización de páginas web como Vedoque para trabajar las sumas encadenadas y con el video de la prueba de la resta.

d) Fomento del inglés

El inglés se fomentará con el aprendizaje de algunas palabras de vocabulario como “money” y con la resolución de las adivinanzas en inglés en las que tendrán que aprender palabras como “corner”, “triangle” etc.

e) Educación en valores⁴⁰

Con la película de Toy Story vamos a trabajar principalmente el valor de la amistad y el compañerismo y de cómo los amigos son un pilar muy importante en nuestras vidas y nos van a ayudar a conseguir nuestros objetivos. Si contamos con buenos amigos, siempre podremos recurrir a ellos cuando lo necesitemos, y siempre sabremos que están ahí para ayudarnos en lo que sea.

⁴⁰ Consultar la educación en valores de cada unidad didáctica en el Anexo 0.10

UNIDAD 6. BUSCANDO EL LITRO

1. TEMPORALIZACIÓN

La unidad didáctica número seis ⁴¹constará de quince sesiones comprendidas entre el 22 de enero y el 9 de febrero. Son tres semanas completas sin días festivos y cercanas a la vuelta de las vacaciones de Navidad por lo que será una época en la que los niños estén descansados y muy centrados. Podrá ser un tiempo de calidad en el que puedan aprender muchas cosas.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El largometraje de dibujos que servirá de hilo conductor a lo largo de toda esta unidad es Buscando a Nemo. La adaptación de un fragmento de dicha película nos va a permitir introducir por primera vez para los alumnos el concepto de capacidad, y a modo de repaso de cursos anteriores, los hechos seguros, probables e imposibles, la descomposición numérica y las series ascendentes y decentes.

Asimismo, esta película se visionará en la asignatura de valores y va a permitir introducir mensajes tan importantes como el respeto y el amor hacia la naturaleza y el esfuerzo y la esperanza, tratando de conseguir las propias metas. También se utilizará una rutina de pensamiento de compara y contrasta para que los alumnos reflexionen sobre la capacidad de la pecera y la de la bolsa de plástico.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE⁴²

- Resolver problemas en los que intervengan dos condiciones. (CC.CC. 1, 2, 4, 5 y 6).
- Descomponer números menores que el millar. (CC.CC. 2, 3 y 4).
- Calcular series ascendentes y descendentes. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Asimilar adecuadamente el concepto de capacidad. (CC.CC. 1, 2, 4 y 6).
- Comparar capacidades de distintos recipientes. (CC.CC. 1, 2, 4, 5 y 6).
- Reconocer hechos seguros, probables e imposibles. (CC.CC. 1, 2 5 y 6).
- Reflexionar sobre la importancia de la conservación del medio ambiente. (CC.CC. 1, 2, 4, 6 y 7).

⁴¹ Todos los gráficos de las sesiones de la unidad 6, aparecerán en el Anexo 4.

⁴² Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8. de la PGA

4. CONTENIDOS ⁴³

Conceptuales

- ✓ Descomposición numérica. (B2)
- ✓ Series numéricas ascendentes. (B2)
- ✓ **Magnitud de capacidad: el litro. (B3)**
- ✓ Seguro, probable e imposible. (B5)
- ✓ El medio ambiente. (Valores)

Procedimentales

- ✓ **Resolución de problemas en los que intervengan dos condiciones. (B1)**
- ✓ Percepción de los patrones de regularidad en un problema. (B1)
- ✓ Descomposición de números menores que el millar. (B2)
- ✓ **Cálculo de series ascendentes y descendentes. (B2)**
- ✓ Identificación y suma de 1L, 1/2L, 1/4L. (B3)
- ✓ Comparación de la capacidad en distintos recipientes. (B3)
- ✓ Identificación de los hechos seguros, probables y posibles. (B5)

Actitudinales

- ✓ Revisión de resultados y utilización de estrategias de autocorrección.
- ✓ Atención al orden de los números.
- ✓ Curiosidad ante las diferentes medidas de capacidad.
- ✓ Reflexión sobre las formas que adoptan los líquidos siendo el mismo volumen.
- ✓ Interés en la aplicación de los términos: seguro, probable e imposible.
- ✓ Respeto y conservación del medio ambiente. (Valores)

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES⁴⁴

1. Resolver problemas en los que intervengan dos condiciones.
2. Descomponer números menores que el millar. (ME)
3. Efectuar series ascendentes y descendentes. (ME)
4. Describir las distintas medidas de capacidad. (ME)
5. Identificar hechos seguros, probables e imposibles. (ME)
6. Reflexionar sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

⁴³ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

⁴⁴ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

UNIDAD 7. UP AND DOWN

1. TEMPORALIZACIÓN

La séptima unidad⁴⁵ del curso se desarrollará del 12 de febrero al 2 de marzo. Debemos tener en cuenta que el 15 y el 16 de febrero son días festivos, por lo tanto, la unidad didáctica comprende un total de 13 sesiones.

En la cuarta sesión está programada una excursión. Durante la misma, desarrollarán una actividad que comienza con la explicación de la interpretación de un mapa y la correcta utilización de una brújula. Posteriormente los alumnos jugarán a un juego de rastreo teniendo que encontrar unos puntos concretos indicados en el mapa. Esta actividad se llama “Orientación en la montaña”⁴⁶ y está organizada por la empresa Educo.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

A lo largo de esta unidad didáctica, se pretenden trabajar los bloques 1, 2, 3 y 4. Esos bloques van a abordar los siguientes contenidos: la resolución de problemas, el cálculo mental, la medida del tiempo, el reloj digital y las nociones espaciales.

Para introducir dichos contenidos vamos a utilizar un fragmento adaptado de la película de Up! y un gráfico de la casa de uno de los protagonistas para que nos sirva de referencia.

También esta adaptación nos va a permitir trabajar vocabulario relativo a los desplazamientos, tanto en castellano como en inglés.

Al desarrollar los contenidos relacionados con la orientación y las nociones espaciales debemos ser conscientes de que las vivencias y el nivel de desarrollo del alumno juegan un papel crucial. Por lo tanto, Godino (2004) propone que el aprendizaje comience por la vivencia y la experimentación mediante juegos y la realización de actividades. Posteriormente propone que los alumnos trabajen mediante la representación oral y gráfica de las acciones realizadas. Asegura igualmente que este método de trabajo facilitará la representación mental de estos conceptos y por lo tanto mejorará el aprendizaje.

⁴⁵ Todos los gráficos de las sesiones de la unidad 7, aparecerán en el Anexo 5.

⁴⁶ Página web de las excursiones organizadas por Educo <http://www.educo.es/catalogo/orientacion/>

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE ⁴⁷

- Diseñar preguntas sobre un texto o problema dado. (CC.CC. 1, 2, 4 y 5).
- Calcular mentalmente la suma y resta del número 9. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Emplear los términos delante y detrás, arriba y abajo, subir y bajar y derecha e izquierda. (CC.CC.1, 2 y 4).
- Diseñar recorridos. (CC.CC. 2, 3, 4 y 6).
- Conocer los términos de tiempo y la relación entre sí (minuto y hora). (CC.CC. 2, 3, 4 y 6).
- Leer la hora en relojes digitales. (CC.CC. 2, 4 y 6).

4. CONTENIDOS ⁴⁸

Conceptuales

- ✓ Mapas. (B4)
- ✓ Posiciones y desplazamientos. (B4)
- ✓ Nociones espaciales. (B4)
- ✓ Los minutos y las horas en reloj digital. (B3)
- ✓ **Formato 12h y 24h (B3)**

Procedimentales

- ✓ Diseño de preguntas sobre un texto. (B1)
- ✓ Cálculo mental suma y resta del 9. (B2)
- ✓ Identificación y orientación utilizando los términos: delante y detrás, arriba y abajo, subir y bajar y derecha e izquierda. (B4)
- ✓ Diseño de recorridos sobre una cuadrícula combinando diferentes direcciones. (B4)
- ✓ Lectura de la hora en relojes digitales. (B3)

Actitudinales

- ✓ Participación activa en la creación de mapas y recorridos.
- ✓ Curiosidad por el aprendizaje de la hora en un reloj digital.
- ✓ Concienciación del paso del tiempo.
- ✓ Motivación para la comprensión de distancias y posiciones relativas.

⁴⁷ Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8. de la PGA

⁴⁸ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES ⁴⁹

1. Elaborar preguntas sobre un texto o problema dado.
2. Calcular mentalmente.
3. Conocer los conceptos relativos al espacio: delante y detrás, arriba y abajo, subir y bajar y derecha e izquierda. (ME)
4. Comprender los términos de tiempo y la relación entre sí. (ME)

⁴⁹ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

UNIDAD 8. ALICIA EN EL PAÍS DEL MINUTERO

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta unidad didáctica⁵⁰ se desarrollará del 5 de marzo al 22 de marzo. Por lo tanto, habrá un total de 14 sesiones sin ningún día festivo entre medias. En la 4ª sesión tendrá lugar una excursión de un par de horas a la Puerta del Sol para ver el reloj del edificio de la sede de la Comunidad de Madrid. Asimismo, destacar que esta es la última unidad del segundo trimestre y que termina justo el día antes de las vacaciones de Semana Santa.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Siguiendo con el proyecto Matxar destacar que la película cinematográfica de esta unidad será Alicia en el País de las Maravillas. Haciendo alusión a uno de los contenidos principales, la medida del tiempo, el título de la unidad recibe el nombre de Alicia en el país del minuterero. En alguna de las sesiones relacionadas con la medida de tiempo se trabajará sobre el patrimonio cultural y la importancia de éste, de forma interdisciplinar con la asignatura de Ciencias Sociales. Los alumnos conocerán algunos monumentos de España que lucen un gran reloj en su fachada mediante la actividad de “Relojes por España”. Otro de los contenidos principales de la unidad es la introducción del concepto de la multiplicación y en concreto de las tablas de multiplicar del 1, 5 y 10. Para llevar a cabo una buena práctica docente de este contenido hemos seguido las indicaciones que propone Fernández Bravo (2007b). Para motivar a los alumnos en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, se creará un carné⁵¹ personal en el que se irán marcando con color aquellas tablas que dominan. Una vez que consigan colorear todas las casillas se lo podrán llevar a casa. En esta unidad también se trabajará la resolución de problemas y el cálculo mental.



⁵⁰ Todos los gráficos de las sesiones de la unidad 8, aparecerán en el Anexo 6.

⁵¹ Adaptación de la idea de Arias Cabezas recuperado el 15 de abril 2018 de <http://www.infoymate.es/>

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE⁵²

- Plantear el enunciado de un problema. (CC.CC. 1,2 4,5 y 6).
- Descomponer un número dado en dos sumandos. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Asimilar y operar con las tablas de multiplicar del 1, 5 y 10. (CC.CC. 2, 3, 4, 5 y 6).
- Reconocer, dibujar y construir circunferencias y círculos. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Leer la hora en relojes analógicos. (CC.CC. 1, 2, 3, 4, 5, y 6).
- Realizar conversiones de reloj analógico a digital y viceversa. (CC.CC. 1, 2 y 4).
- Incorporar el tiempo en situaciones de la vida cotidiana. (CC.CC. 1, 2, 4, 5 y 6).
- Identificar el patrimonio cultural como algo positivo y que hay que cuidar. (CC.CC.1, 2, 4, 5, 6 y 7).

4. CONTENIDOS ⁵³

Conceptuales

- ✓ Los minutos y las horas en reloj analógico. (B3)
- ✓ **La multiplicación. (B2)**
- ✓ **Las tablas de multiplicar del 1, 10 y 5. (B2)**
- ✓ Figuras planas: circunferencia y círculo. (B4)
- ✓ El patrimonio cultural. (Ciencias Sociales)

Procedimentales

- ✓ Diseño de un enunciado. (B1)
- ✓ **Cálculo mental: descomposición de un número dado en dos sumandos. (B2)**
- ✓ Relojes analógicos. (B3)
- ✓ **Conversión de la hora de relojes digitales a analógicos. (B3)**
- ✓ **Conversión de la hora de relojes analógicos a digitales. (B3)**
- ✓ Incorporación del tiempo en situaciones de la vida cotidiana. (B3)
- ✓ **Noción de la multiplicación como suma de sumandos iguales y número de veces. (B2)**
- ✓ **Construcción y memorización de las tablas del 1, 10 y 5. (B2)**
- ✓ Identificación del patrimonio cultural. (Ciencias Sociales)

⁵² Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8. de la PGA

⁵³ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

Actitudinales

- ✓ Respeto por el pensamiento de los compañeros.
- ✓ Muestra interés por el aprendizaje de la multiplicación.
- ✓ Realización de relaciones entre la lectura de la hora entre el reloj analógico y el digital.
- ✓ Realización de estimaciones razonables.
- ✓ Implicación en las tareas grupales.
- ✓ Empeño por descubrir figuras planas en el entorno próximo.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES ⁵⁴

1. Plantear el enunciado de un problema.
2. Descomponer un número dado en dos sumandos.
3. Recordar la tabla de multiplicar del 1, 5 y 10. (ME)
4. Conocer la circunferencia y el círculo. (ME)
5. Conocer las unidades de medida tiempo principales: hora, minuto. (ME)
6. Valoración del patrimonio cultural.

6. METODOLOGÍA**Sesión 1. Alicia en el País del Minutero**

En esta primera sesión de la unidad didáctica se realizará una lectura en asamblea de Alicia en el País del Minutero. Dicha lectura permitirá introducir los contenidos de la unidad y reflexionar sobre ellos. Una vez leídas las preguntas, se valorarán todas las respuestas y se comentarán. Se realizará en asamblea y la lectura la realizarán los alumnos.

Sesión 2. El Conejo Blanco y su bonito reloj**Planteamiento**

Para comenzar la sesión se proyectará en la pizarra digital una imagen del Conejo Blanco y un texto como este: Saber la hora que es a lo largo del día es algo muy importante. Si no tuviésemos relojes no sabríamos a qué hora tendríamos que ir al cole, ni cuando ponen nuestro programa favorito en la televisión, tampoco sabrías a qué hora pasa el autobús, ni

⁵⁴ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

cuando ponen nuestro programa favorito en la televisión, tampoco sabrías a qué hora pasa el autobús, ni a qué hora ir a dormir, etc. La vida sería un caos. Y hoy os voy a enseñar cómo se lee la hora en un reloj.

Nudo

En esta primera parte de la sesión haremos preguntas a los alumnos para que se fijen en las características más físicas del reloj. ¿Qué veis?, ¿cuántos números tiene? ¿cuáles son? ¿veis que hay dos agujas que se mueven? ¿alguien sabe cómo se llaman esas agujas? etc.

Posteriormente, y como ya trabajaron previamente el reloj digital, haremos preguntas como estas: ¿en qué se diferencia este reloj del que vimos en la unidad pasada? ¿creéis que los dos relojes marcan la misma hora? etc.

Finalmente les explicaremos de forma participativa y mediante dibujos que en un reloj analógico hay dos manecillas, la pequeña siempre marca la hora y la larga marca los minutos. Después explicaremos que la aguja pequeña apunta a los números de colores que hay de dentro del círculo. Y que la más larga, apunta a los números que hay fuera, en la zona exterior azul del reloj. Durante esta sesión únicamente trabajaremos con las horas y los cuartos, las medias y las en punto. Además, las trabajaremos tanto en inglés como en castellano.

Desenlace

Para terminar la sesión les pondremos un video de Youtube titulado “Baile de los esqueletos”⁵⁵ en el que se puede ver cómo se mueven las manecillas y cómo se lee la hora en estos relojes.

Sesión 3. La liebre nos pone en movimiento

Planteamiento

La liebre será el personaje seleccionado para esta tercera sesión y propone lo siguiente: Ha llegado a mis orejas, que habéis estado trabajando con el conejo y su viejo reloj. Bien, pues aún os quedan cosas que aprender sobre este objeto. Para la sesión de hoy vais a tener que pensar tan rápido como corremos las liebres y vais a tener que moveros tan sigilosamente como lo hacemos nosotros. ¿Estáis listos?

⁵⁵ Canción del “Baile de los esqueletos” <https://www.youtube.com/watch?v=-YgYZnnTQZ4>

Nudo

En esta sesión ya no vamos a trabajar únicamente con las horas y los cuartos, y las medias y las en punto. Vamos a hacer la actividad de “Los relojes por la clase” para ello vamos a aprender a leer cualquier hora en un reloj analógico. Para esta actividad se va a colocar un reloj gigante en la pizarra blanca. En función de la hora que marque el reloj, los alumnos van a tener que ir a un sitio de la clase u a otro. En la pizarra está colocado el reloj que marca de menos cuarto a en punto, en la mesa de demostraciones está situado el reloj que marca de en punto a y cuarto. En la asamblea se ha colocado el reloj que marca de y cuarto a y media. Por último, se ha colocado en la mesa del profesor el reloj que marca de y media a menos cuarto. De este modo si el reloj de la pizarra marca las 12:36 los alumnos deberán ir al reloj situado en la mesa del profesor. Esta actividad les va a permitir moverse libremente por el espacio del aula y fijarse en las horas.

Desenlace

Como actividad final se les entregará una ficha con la programación televisiva de algunas series del canal Clan. Deberán pintar cuatro relojes diferentes poniendo los números en el orden correcto y colocando las agujas es su lugar correspondiente. Una vez que terminen, podrán pintar al lado del reloj el nombre de la serie y alguno de sus personajes favoritos.

Sesión 4. Dodo nos lleva de excursión a la puerta del sol

Dodo será el personaje que invite a los alumnos a realizar la excursión a la Puerta del Sol. Para ello se proyectará en la pizarra digital una imagen de Dodo y un texto como este: Buenos días a todos, soy Dodo. Quizás muchos no me recordéis, pero soy el consejero del Conejo Blanco; de hecho, fui yo quien eligió ese reloj que lleva ahora. Hoy os vengo a hablar de los relojes.

En el mundo hay millones de relojes de diferentes tipos: de mesa, de pared, de muñeca, solares, de arena, digitales, etc. Pero hoy vamos a conocer a uno de los relojes más importantes de Madrid e incluso de España. Imaginaos si es importante, que yo, que vivo en el País de las Maravillas, también lo conozco. Cada 31 diciembre ese reloj del que os hablo se convierte en el gran protagonista en nuestro país. Millones de miradas se fijan en él al llegar la medianoche y cumplirse la entrada del Año Nuevo. ¿Sabéis de qué reloj estoy hablando?

En esta cuarta sesión los alumnos irán andando desde el colegio a la Puerta del Sol para fijarse en el reloj. Mirarán la hora a la que llegamos, la hora a que nos vamos y se hablará un brevemente sobre el reloj y algunas de las historias que le acompañan.

Sesión 5. Relojes por España

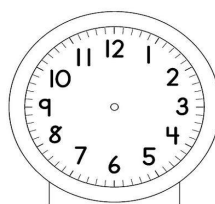
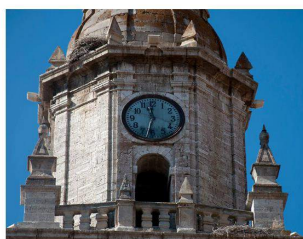
Planteamiento

El Sombrero será el encargado de acompañarnos en nuestro recorrido de conocer distintos relojes por diferentes lugares de España. Para ello nos propone lo siguiente: Ayer conocisteis el reloj más famoso de Madrid, pero debéis saber que en diferentes partes de España también hay muchos monumentos que tienen un reloj.

Nudo

En esta quinta sesión se trabajará de forma interdisciplinar con la asignatura de Ciencias Sociales. En primer lugar, se les enseñará un mapa de España dividido por comunidades autónomas. En el mapa están marcadas las provincias de Asturias, Zamora, Barcelona y Zaragoza. A cada una se le ha asociado la fotografía de uno de sus monumentos en los que aparece un reloj indicando la hora. En esta actividad se hablará de esos lugares y será un momento para compartir experiencias y para que los alumnos nos cuenten algunos relojes que han podido ver en diferentes momentos, etc. Una vez comentado el gráfico, nos pondremos manos a la obra. A cada niño se le repartirá una ficha en la que aparezcan los cuatro relojes.

Torre del reloj de Zamora



¿Qué hora es? _____

Deberán rellenar su ficha dibujando en el reloj de la derecha la hora que marca el reloj de la fotografía y escribir debajo qué hora es.

Desenlace

Para finalizar la sesión van a tener que convertir las horas del reloj analógico de la actividad anterior en un reloj digital. Una vez terminada la actividad, proyectaremos en la pizarra digital la actividad de relojes digitales y analógicos de la NLVM⁵⁶. En esta web podrán afianzar la conversión de un reloj a otro.

Sesión 6. El frío, el círculo y circunferencia**Planteamiento**

Para comenzar la sexta sesión del curso se proyectará una imagen de la Oruga y un fragmento como este: A la Oruga Azul no hay nada que le guste más que el invierno. Le encanta hacer formas con el vaho que sale de su boca los días más fríos. ¿Sabéis de lo que hablo? Seguro que vosotros también. Pero a nuestra Oruga sobre todo le gusta hacer circunferencias. Hoy vamos a aprender que es la circunferencia y el círculo.

Nudo

Con el recurso del reloj el profesor explicará mediante dibujos e imágenes la diferencia entre círculo y circunferencia. También proyectará imágenes de objetos reales para que los alumnos salgan a la pizarra digital y marquen ambas partes.

Una vez explicada la parte más teórica, será hora de bajarse al patio del colegio y realizar un juego para poner en práctica lo aprendido. Se dispondrá una circunferencia en el suelo. Cuando el profesor diga en voz alta la palabra “nada”, los alumnos tendrán que estar fuera del círculo y la circunferencia. Cuando diga “circunferencia” los alumnos darán un salto y tendrán que dejar un pie fuera de la circunferencia, y otro dentro. Finalmente, si el profesor dice círculo, los alumnos deberán meterse dentro de la cuerda. El alumno que se equivoque quedará eliminado. Ganarán aquellos alumnos que no sean eliminados tras varias rondas.

Desenlace

Para finalizar la sesión se leerán el capítulo 8, 9, 10 y 11 de la Selva de los números en la asamblea. En dichos capítulos se trabaja el concepto, los elementos y la construcción de la circunferencia.

⁵⁶Actividad de relojes digitales y analógicos de la NLVM

http://nlvm.usu.edu/es/nav/frames_asid_316_g_1_t_4.html?from=topic_t_4.html

Sesión 7. Cálculo mental estrategia de descomponer para sumar

Planteamiento

Tweedledum y su hermano gemelo serán los protagonistas de las próximas dos sesiones y enseñarán a los alumnos el cálculo mental y la resolución de problemas.

Nudo

La estrategia de hoy se llama “Descomponer un número para sumar”⁵⁷. El primer paso es descomponer los dos números dados separando las decenas y las unidades. Por ejemplo:

$$25 + 28$$

$$25 = 20 + 5$$

$$28 = 20 + 8$$

Una vez separados sumamos primero las decenas y después las unidades:

$$20 + 20 + 5 + 8 = 53$$

Por lo tanto, $25 + 28 = 53$

Desenlace

Para finalizar la sesión se les plantearán diversas operaciones que deberán resolver mediante la técnica de aprendizaje cooperativo titulada “cabezas numeradas” en las que tendrán que emplear la estrategia de cálculo mental explicada previamente.

Sesión 8. Crear problemas

Planteamiento

Para comenzar esta sesión se proyectará una imagen de los gemelos y un texto como este: Hola soy Tweedledee y soy experto en crear problemas. No penséis que hablo de los problemas que le creo a Alicia; hablo de los problemas matemáticos. Me encanta inventar enunciados difíciles, pero sobre todo me gusta cuando los creáis vosotros. Os voy a enseñar un par de trucos.

Nudo

En esta actividad les daremos una ficha en la que, a partir de un enunciado, los alumnos deben escribir una pregunta para cada una de las soluciones presentadas. El enunciado dice así: “Alicia comenzó a hacer un bizcocho de chocolate para su hermana a las 10:00 h y lo terminó a las 19:00 h”.

⁵⁷ Estrategia de cálculo extraída de esta página web <https://www.smartick.es/blog/matematicas/recursos-didacticos/calculo-mental-descomponer-para-sumar/>

Posteriormente encontrarán cuatro preguntas en blanco con unas soluciones dadas. Por ejemplo, la primera solución es “estaba haciendo un bizcocho de chocolate”. Los alumnos deberán pensar una pregunta que tenga como respuesta la afirmación anterior. Lo interesante de esta actividad es que hay preguntas abiertas y que ambas pueden tener la misma solución. Asimismo, podríamos trabajar con el profesor de lengua para revisar su redacción y su expresión oral.

Desenlace

Para finalizar la sesión corregiremos la ficha anterior en voz alta y cada uno podrá proponer las preguntas que ha creado y si se atreve, puede pensar y decir en voz alta una posible solución para que el resto de compañeros piense la pregunta.

Sesión 9. La reina de multiplicaciones

Planteamiento

Para presentar el contenido de las multiplicaciones se proyectará en la pizarra una imagen del personaje de la Reina de corazones un fragmento como el siguiente: Esta reina hace mucho tiempo que dejó de ser la reina de los corazones para ser la reina de las multiplicaciones. También ha pasado mucho tiempo desde que no es reina de El País de las Maravillas. Ahora se ha convertido en una importante matemática por su sabiduría en las multiplicaciones. A ver que nos tiene que contar.

Nudo - Cartas por parejas

En esta actividad, el alumno va a jugar a un juego de cartas por grupos cooperativos. Las cartas están diseñadas para que los alumnos asocien el concepto veces y la suma de dos sumandos iguales con multiplicación.

Por lo tanto, habrá cuatro tipos diferentes de cartas. En el primero aparecerá una imagen de la vida real por ejemplo “manos y dedos” (ocho manos con cinco dedos). En el segundo tipo de cartas aparece el número de veces (ocho veces 5). En el tercer tipo aparece la suma de dicha relación (8 veces cinco, es decir, $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$). En el cuarto tipo aparece la solución a dicha suma (40)

Desenlace

Para finalizar la sesión se explicará que la palabra “veces”, se suele decir “multiplicado por”, que de forma abreviada se dice “por” y que se escribe con el símbolo “x”. Además, se les repartirá el mismo juego que antes, pero con la palabra “veces” sustituida por el símbolo “x”.

Sesión 10 y 11. Construimos las tablas de multiplicar

Planteamiento

En estas sesiones vamos a construir unos murales para entender y así poder aprendernos las tablas de multiplicar. ¡Empecemos!

Nudo

En estas dos sesiones dividiremos a los 24 alumnos en tres grupos y cada uno se encargará de una tabla de multiplicar, es decir, un grupo de la del 1 otro de la del 5 y otro de la del 10. El objetivo será construir un gran mural con las tablas de multiplicar. El esquema para construirlas será el siguiente.

Objeto de la realidad	Número de veces	Multiplicación	Resultado
-----------------------	-----------------	----------------	-----------

Para ello se les facilitarán las imágenes del objeto de la vida real y serán ellos con ayuda del profesor quien las construyan.



Desenlace

Para finalizar estas dos sesiones iremos a la sala de ordenadores y los alumnos podrán jugar a juegos online sobre las tablas de multiplicar que les permitirán afianzar lo aprendido. Dentro de cada link hay varios juegos de la misma tabla⁵⁸.

- Juegos para repasar la tabla del 1 para Primaria.
- Juegos para repasar la tabla del 5 para Primaria.
- Juegos para repasar la tabla del 10 para Primaria.

⁵⁸ Página web de los juegos de las tablas de multiplicar 1, 5 y 10

<https://www.mundoprimeria.com/juegos-matematicas/juegos-numeros-multiplicar-sumas-restas-2o-primaria>

Sesión 12 y 13. Talleres de la multiplicación

Planteamiento

Bienvenidos a unas sesiones llenas de diversión. Vamos a trabajar por rincones y en cada uno de ellos nos vamos a hacer un poco más especialistas de la multiplicación. ¿Os apuntáis?

Rincón 1. Las familias Juego de la propiedad conmutativa con tapones

Este juego nos va a permitir que los alumnos comprendan la propiedad conmutativa a través de 3 tipos de cartas diferentes.

- Las cartas naranjas, las van a poder colocar tanto en horizontal como en vertical. Los tapones reflejan la configuración gráfica de las multiplicaciones mostrando así que 6×1 es lo mismo que 1×6 .
- Las cartas azules; corresponden de dos en dos a las cartas de los tapones, ya que como hemos visto, dependiendo de cómo se coloque la carta de los tapones, se puede ver “6 veces 1” ó “1 vez 6”.
- Las verdes, son el resultado de dicha configuración gráfica.



Cartas con resultado 6

Rincón 2. Memory

El objetivo del juego es que los alumnos consigan el mayor número de parejas posibles, es decir, van a tener que encontrar las cartas que estén relacionadas entre sí (la operación con su resultado).

Rincón 3. Bingo

Antes de empezar con el Bingo, se dará tiempo a los alumnos para que intenten resolver su cartón de todas las maneras posibles. Pueden anotarlo con un rotulador de pizarra encima del cartón plastificado.

Una vez que los alumnos resuelvan su cartón comenzará el bingo. El profesor irá diciendo en voz alta y con ayuda de la pizarra digital, resultados, operaciones, configuraciones gráficas, etc. Si un jugador tiene en su propio cartón el resultado de lo expresado por el profesor, deberá tacharlo.

El juego continúa así hasta que alguien consiga tachar todas las casillas de su cartón, momento en el que cantará “¡Bingo!” en voz alta para que se sepa que ha finalizado.

Rincón 4. Canciones

En este taller se escucharán tres canciones diferentes correspondientes a las tablas de multiplicar trabajadas en esta unidad.

- Tabla del 1. Tabla del 1 - Canción nueva.⁵⁹
- Tabla del 5. Tabla del 5 cantada - Canciones infantiles - Doremila⁶⁰
- Tabla del 10. Tabla del 10 Cantada - Canciones Infantiles - Aprende a multiplicar⁶¹

Rincón 5. Calculadora

En este taller se propondrán una serie de multiplicaciones y deberán estimar, comprobar y comparar resultados con la calculadora. Para finalizar la sesión harán ejercicios del libro del curso sobre la multiplicación.

Sesión 14. Los Oscars

Para terminar esta unidad didáctica se les pedirá a los alumnos que, por grupos cooperativos diseñen un reloj con materiales reciclados. Además, en la aguja de los minutos deberán colocar una pegatina que ponga “x5” en la parte exterior del mismo y pintarán con un rotulador el resultado de multiplicar por 5 los números de dentro del reloj. Es decir, los números que representan las horas, si se multiplican por 5 obtendrán el número que representa los minutos. Mientras se desarrolla esta actividad el profesor irá llamando uno por uno a los alumnos para preguntarles las tablas de multiplicar.

⁵⁹ Canción de la tabla del 1 <https://www.youtube.com/watch?v=uFHF8ff-s1U>

⁶⁰ Canción de la tabla del 5 <https://www.youtube.com/watch?v=uqLdrtdeiQg>

⁶¹ Canción de la tabla del 10 <https://www.youtube.com/watch?v=9XNxNDw3YAw>

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de carácter general están enfocadas a una contextualización constante de los contenidos y de la utilidad de los mismos para su vida diaria. A aquellos alumnos que terminan antes y de forma correcta, podrán ir a la asamblea a memorizar las tablas, a repasarlas con sus compañeros preguntándose unos a otros, leyendo algún libro matemático de la biblioteca de aula o jugando a juegos de las tablas del ordenador de aula.

Nos anticiparemos a las situaciones didácticas de la unidad que puedan resultar más complejas tal y como propone Alsina (2016), que defiende que la acción mental que se genera cuando los alumnos realizan actividades manipulativas y lúdicas con materiales, es de una gran riqueza y calidad en el aprendizaje de los contenidos matemáticos. Asimismo, este tipo de actividades podrán dar paso a representaciones mentales y abstracciones. Es de esta manera como vamos a proceder en la enseñanza de la multiplicación.

En cuanto a las medidas específicas de atención a la diversidad, destacar que, a José, el alumno con síndrome de Down, durante la realización de la actividad de “Relojes por la clase” de la sesión 3 se le entregará una plantilla de la distribución de los relojes colocados por la clase y especificando el periodo de tiempo que abarca cada uno de ellos, poniéndolo con los números correspondientes.

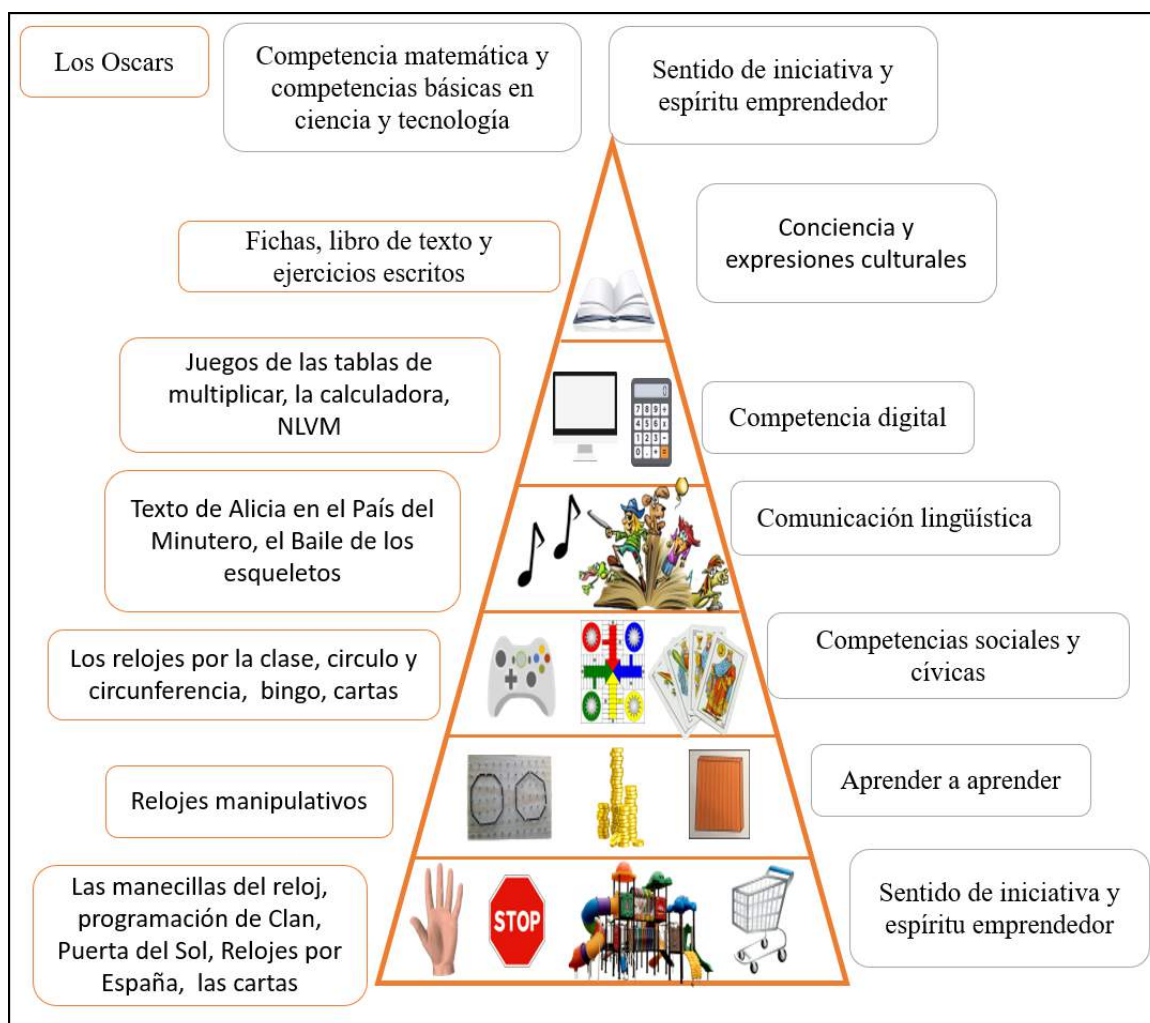
Asimismo, en la actividad de nudo de la sesión seis también se le facilitarán las instrucciones del juego mediante fotografía para que de este modo pueda consultar la hoja a lo largo del juego si fuese necesario y no tener que utilizar únicamente la memoria.

Por último, y como en todas las unidades anteriores, se le concederá un tiempo extra para la realización de actividades y se intentará potenciar el aprendizaje desde la parte emocional para que ese vínculo le permita aprender más significativamente.

8. MATERIALES CURRICULARES, OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS Y COMPETENCIAS CLAVE

Los recursos personales que hemos empleado a lo largo de esta unidad didáctica son: el profesor de matemáticas y el profesor de ciencias sociales. En cuanto a los recursos ambientales estos han sido: el aula, el patio, la Puerta del Sol y el aula TIC.

Para explicar los recursos materiales que se han usado en las diferentes actividades y las competencias clave que se han trabajado en cada una de ellas, hemos construido un gráfico basándonos en la pirámide de Alsina (2016):



9. OTROS ELEMENTOS QUE PUEDAN ESTAR DE FORMA EXPLÍCITA

a) Actividades complementarias y extraescolares

En la cuarta sesión de esta Unidad Didáctica tendrá lugar una excursión a la Puerta del Sol, una de las plazas más importantes de España. En ella se encuentra el “Kilómetro Cero” de las carreteras radiales del país, pero principalmente la excursión está diseñada para que los alumnos vean la torre con el reloj de la Casa de Correos construido en el siglo XIX. Este reloj es uno de los símbolos del año nuevo de Madrid, ya que todos los años miles de personas se reúnen bajo él o encienden su televisor para dar comienzo al año nuevo.

Además, tenemos la suerte que desde el colegio se puede ir andando casi todo el tiempo por calles peatonales. En el camino pasaremos delante de la Catedral de la Almudena, el Palacio Real, Opera, etc. Por lo tanto, esta excursión no sólo está diseñada por el área de matemáticas, sino que el área de Ciencias Sociales también ha participado en su desarrollo. De este modo los alumnos conocerán el patrimonio cultural de su localidad

b) Fomento de la lectura

Con la unidad didáctica de Alicia en el País del Minutero se fomenta la lectura con la adaptación de la película de Alicia en el País de las Maravillas y con el reto propuesto al principio de cada sesión. Además, también hemos continuado con la lectura de *La selva de los números* que nos ha permitido trabajar sobre el círculo y la circunferencia con los capítulos 8, 9, 10 y 11.

c) Fomento de las TIC

En esta unidad se refuerzan los contenidos matemáticos mediante la NLVM que nos permite hacer equivalencias entre un reloj digital y otro analógico. Asimismo, en las sesiones 10 y 11 los alumnos han podido repasar las tablas de multiplicar con unos juegos online. Para favorecer la memorización de las tablas de multiplicar se ha destinado un taller a escuchar. Para acceder a estos recursos digitales, hemos necesitado el ordenador y la pizarra digital de la clase y la sala de ordenadores.

d) Fomento del inglés

Respecto al aprendizaje del inglés, en la sesión dos, los alumnos han trabajado las horas y media, y cuarto y en punto. Además de trabajarlo en castellano, también lo trabajarán en inglés: o'clock, quarter and a half.

e) Educación en valores⁶²

La película de Alicia en el País de las Maravillas trabaja muchos valores, por eso vamos a fijarnos principalmente en tres: la perseverancia, el valor de la diversidad y la puntualidad. Alicia es el reflejo de la constancia, tiene un objetivo claro y se esfuerza por conseguirlo. En un momento de la película el sombrerero le dice a Alicia “Empieza por el principio y sigue hasta el final, allí te paras”. Ella, a pesar de todos los problemas y dificultades que encuentra en el camino, no se rinde ni se para, y llega hasta el final. En segundo lugar, se trabaja el valor de la diversidad, la aceptación de todos a pesar de las múltiples diferencias que existen entre ellos, lo mismo que ocurre en una clase. Y, por último, el valor de la puntualidad y la organización del propio tiempo.

⁶² Consultar la educación en valores de cada unidad didáctica en el Anexo 0.10

UNIDAD 9. MULTIPLICANDO EMOCIONES

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta novena unidad didáctica ⁶³consta de 14 sesiones desarrolladas del día 3 al 20 de abril. Dicha unidad pertenece al tercer trimestre y no contiene ningún día festivo, lo que permitirá un desarrollo lineal de la unidad favoreciendo la concentración y la continuidad de la misma.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Esta unidad didáctica comenzará con una adaptación de un fragmento del largometraje de Inside Out. Dicha película nos permitirá presentar los principales contenidos como son las tablas de multiplicar del 2, 4 y 8, los diferentes tipos de líneas y el cálculo de doble y mitad de números dados. También, permitirá introducir contenidos trabajados en el curso anterior como el punto, la intersección y las líneas mixtas, poligonales, rectas y curvas.

Para motivar a los alumnos en el aprendizaje y la memorización de las tablas de multiplicar nos hemos inspirado en algunos materiales propuestos por Del Arco, Laso y Santaolalla (2017) en el Proyecto de Aprendizaje Servio “Nuestra acción se multiplica”. Asimismo, se seguirá rellenando el “carné del tablista”. Además, Godino (2004) propone emplear situaciones y juegos de psicomotricidad para el aprendizaje de la geometría. En esta unidad van a trabajar las líneas y para ello hemos creado una actividad de motricidad fina a partir de una fotografía de la vida real en el que van a poder manipular y vivenciar las líneas. Igualmente, con esta película vamos a poder trabajar emociones como la alegría, la tristeza, el miedo la ira y el asco. Incluso, vamos a tratar temas tan importantes como las “Islas de la Personalidad”, siendo dichas islas: la familia, los amigos, el deporte, etc.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE⁶⁴

- Crear un problema en base a una solución dada. (CC.CC. 1, 2, 4 y 6).
- Memorizar las tablas de multiplicar del 2, 4 y 8. (CC.CC. 2, 3, 4, 5 y 6).
- Calcular el doble y la mitad de los números menores de 50. (CC.CC. 1, 2 y 4).

⁶³ Todos los gráficos de las sesiones de la unidad 9, aparecerán en el Anexo 7.

⁶⁴ Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8. de la PGA

- Diferenciar las líneas curvas, mixtas, poligonales, perpendiculares, secantes y paralelas. (CC.CC. 2, 3 y 6).
- Identificar la intersección entre dos líneas. (CC.CC. 2, 4 y 6).

4. CONTENIDOS ⁶⁵

Conceptuales

- ✓ Las tablas de multiplicar del 2, 4 y 8. (B2)
- ✓ El doble y la mitad. (B2)
- ✓ Líneas: curvas, rectas, mixtas y poligonales. (B4)
- ✓ Líneas perpendiculares, paralelas y secantes. (B4)
- ✓ Intersección. (B4)
- ✓ Punto. (B4)

Procedimentales

- ✓ Creación de un problema en base a una solución y a un vocabulario dado. (B1)
- ✓ Construcción y memorización de las tablas del 2, 4 y 8. (B2)
- ✓ Cálculo mental del doble y la mitad de los números menores de 50. (B2)
- ✓ Diseño y clasificación de líneas: rectas, curvas, mixtas y poligonales. (B4)
- ✓ Diseño e identificación de diferentes tipos de rectas. (B4)
- ✓ Realización e identificación de dos líneas en un plano. (B4)

Actitudinales

- ✓ Confianza en las propias posibilidades para resolver ejercicios matemáticos.
- ✓ Cumplimiento de las normas.
- ✓ Muestra interés en la construcción de las tablas de multiplicar.
- ✓ Curiosidad por la búsqueda de tipos de rectas en su entorno.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES ⁶⁶

1. Inventar problemas en base a una solución dada.
2. Recordar las tablas de multiplicar del 2, 4 y 8. (ME)
3. Identificar líneas curvas, mixtas, poligonales, perpendiculares, secantes y paralelas. (ME)

⁶⁵ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

⁶⁶ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

UNIDAD 10. EL DIAGRAMA DE LOS GRITOS

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta unidad didáctica ⁶⁷se desarrollará a lo largo de 12 sesiones comprendidas entre el 3 y el 18 de mayo. Es decir, esta unidad comienza justo a la vuelta del puente de mayo por lo que los alumnos vendrán descansados y será un momento de gran calidad para que se desarrolle el aprendizaje.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Se trabajará a partir de la película de Monstruos S.A. que nos permitirá introducir contenidos de los bloques 1, 2, 4 y 5. En concreto, se va a abordar el cálculo mental, las tablas de multiplicar del 3, 6 y 9, los diagramas de barras y la resolución de problemas. Consideramos la interpretación y el diseño de gráficos un contenido esencial ya que actualmente vivimos en una sociedad de imágenes, de los dispositivos móviles con gran contenido visual donde el texto escrito se ha reducido poderosamente. El saber interpretar un gráfico -de barras, de puntos, de bolas, etc. - es muy importante en una sociedad que lo mide todo, donde el dato es de gran valor y su representación también lo dice todo. Asimismo, en cuanto a la resolución de problemas Chamorro (2003) expone que resolver un problema va más allá de hacer una operación y encontrar un resultado. Consiste en hacerse preguntas, en indagar, en descubrir, en buscar y analizar. Por ello en esta unidad vamos a trabajar los problemas matemáticos desde un enfoque más lingüístico y heurístico, sin seguir necesariamente métodos rigurosos, que van a permitir los alumnos investigar y ser creativos en la búsqueda de soluciones por caminos no explorados hasta entonces

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE ⁶⁸

- Tratar correctamente la información de un enunciado. (CC.CC. 1, 2, 4 y 6).
- Asimilar y operar con las tablas de multiplicar del 3, 6 y 9. (CC.CC. 2, 4 y 6).
- Identificar cuerpos geométricos en la vida cotidiana. (CC.CC. 1, 2, 4, 5 y 6).

⁶⁷ Todos los gráficos de las sesiones de la unidad 10, aparecerán en el Anexo 8.

⁶⁸ Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8. de la PGA

- Interpretar y diseñar un diagrama de barras. (CC.CC. 1, 2 y 4).
- Calcular mentalmente la suma y la resta del número 11. (CC.CC. 2 y 4).
- Identificar los aumentativos y los diminutivos. (Lengua Castellana) (CC.CC. 1, 2, 5 y 6).
- Usar las TIC como herramienta matemática. (CC.CC. 1, 2, 3 y 4).

4. CONTENIDOS ⁶⁹

Conceptuales

- ✓ **Las tablas de multiplicar del 3, 6 y 9. (B2)**
- ✓ **Cuerpos geométricos. (B4)**
- ✓ **Figuras cúbicas y esféricas. (B4)**
- ✓ Diagrama de barras. (B5)
- ✓ Los aumentativos y los diminutivos. (Lengua Castellana)

Procedimentales

- ✓ Tratamiento de la información de un enunciado: cambio de datos, localización de un falso dato, etc. (B1)
- ✓ **Construcción y memorización de las tablas del 3, 6 y 9. (B2)**
- ✓ **Cálculo mental suma y resta del 11. (B2)**
- ✓ **Diseño y clasificación de los cuerpos geométricos. (B4)**
- ✓ **Identificación de figuras cúbicas y esféricas en la vida cotidiana. (B4)**
- ✓ Registro de frecuencias. (B5)
- ✓ Agrupación de las palabras según sean aumentativos o diminutivos. (Lengua Castellana)

Actitudinales

- ✓ Iniciativa por resolver problemas matemáticos.
- ✓ Esfuerzo por un cuaderno de trabajo ordenado y limpio.
- ✓ Interés por distinguir cuerpos geométricos.
- ✓ Mostrar interés en la lectura de gráficos

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MINIMOS EXIGIBLES⁷⁰

1. Tratar correctamente la información de un enunciado. (ME)

⁶⁹ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

⁷⁰ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

2. Calcular mentalmente la suma y la resta del número 11.
3. Recordar la tabla de multiplicar del 3, 6 y 9. (ME)
4. Conocer los principales cuerpos geométricos. (ME)
5. Crear diagrama de barras. (ME)
6. Clasificar los aumentativos y los diminutivos. (Lengua Castellana)
7. Usar las TIC como herramienta matemática.

6. METODOLOGÍA

Sesión 1. El diagrama de los gritos

Esta décima unidad didáctica comenzará con un fragmento adaptado de la película de Montruos S.A. titulado *El diagrama de los gritos*. Dicha lectura permitirá introducir los contenidos de la unidad y reflexionar sobre ellos. Una vez leídas las preguntas, se valorarán todas las respuestas y se comentarán. Se realizará en asamblea y la lectura la realizarán los alumnos.

Sesión 2. Sully va a Monsters, Inc.

Planteamiento

Para comenzar la unidad se mostrará a los alumnos una imagen de James P. Sullivan y un texto como el siguiente: Soy James P. Sullivan, aunque para todo el mundo soy Sully. Trabajo como asustador en Monsters, Inc, la mayor empresa de miedo del mundo de los monstruos. Nuestra oficina está a las afueras de la ciudad y yo voy andando, pero hay muchos monstruos que van en autobús. Y vosotros... ¿cómo vais al colegio?

Nudo

En este momento el profesor pintará en la pizarra tres columnas asociándolas mediante un dibujo, una fotografía o una palabra al medio de transporte que utilizan los alumnos para ir al colegio. En la primera columna aparece un coche, en la segunda un autobús y un metro y en la tercera un niño andando o en bicicleta. Por orden, los niños irán saliendo a la pizarra y escribiendo su nombre en una de las columnas en función de cómo suelen ir al colegio. Una vez que todos hayan escrito su nombre, contaremos cuántos han salido por cada columna. Borraremos los nombres y escribiremos el número. Después, pintaremos tres columnas divididas en 11 filas cada una. De abajo hacia arriba iremos coloreando las celdas necesarias para que quede representado el número indicado.

Desenlace

Una vez que hayan finalizado el diagrama de barras, es hora de hacernos preguntas sobre los resultados obtenidos. El profesor planteará preguntas como estas: ¿qué forma de ir al colegio es la más común? ¿cuál es la menos común? ¿cuántas personas han participado en la actividad? etc. Finalmente, le haremos una foto al diagrama y la colgaremos en el corcho de la clase.

Sesión 3. El asustador del mes**Planteamiento**

Celia será el personaje protagonista de la sesión de hoy e introducirá la unidad planteando lo siguiente: Hola a todos, yo soy Celia. Y me han encargado dar el trofeo al asustador del mes de mayo. El ganador se llevará esta bombona de los gritos. Un honor para todo monstruo que trabaje en la compañía. Me han pasado una ficha para saber a quién tengo que entregárselo, pero no entiendo nada. ¿Me ayudáis?

Nudo

Hay cuatro candidatos a asustadores del mes. A continuación, se mostrará una imagen en la que aparece el nombre del asustador, una foto y el número de “bombonas de los gritos” que ha conseguido llenar ese asustador. El objetivo de esta actividad es que con estos datos se dibuje un gráfico de barras.

Las preguntas de reflexión final serán las siguientes: ¿Quién ha sido el asustador que menos “botellas de los gritos” ha conseguido? ¿Quién ha sido el mejor asustador del mes? ¿Cuántas botellas más tendría que haber conseguido Randall para ganar al mejor asustador?

Desenlace

Para finalizar la sesión se les mostrará a los alumnos un diagrama de barras en posición horizontal, con el siguiente enunciado “como ya sabréis hace poco fue el puente de mayo. Muchos os habéis ido de viaje, algunos incluso, fuera de España. En este diagrama de barras se muestran las respuestas de 17 niños como vosotros.” Posteriormente se les plantearán estas preguntas. Deberán resolverlas mediante la técnica de aprendizaje cooperativo con lápices al centro. Las preguntas serán las siguientes: ¿Cuántos niños se han ido fuera de España?, ¿Cuántos niños se han ido fuera de Madrid?, ¿Cuántos niños se han quedado en Madrid? y ¿Cuál es la opción que más se repite?

Sesión 4. Los aumentativos, los diminutivos y los diagramas de barras

Planteamiento

Como esta sesión se realiza de forma interdisciplinar con lengua, los personajes de Sully y Boo comenzarán la sesión recordándonos que son los aumentativos y los diminutivos.

Nudo

Comenzaremos leyendo un texto sobre uno de los monstruos de la película que fue desterrado del mundo de los monstruos hace mucho tiempo. Posteriormente volveremos a hacer una segunda lectura y los alumnos deberán marcar de color azul los aumentativos y de color naranja los diminutivos. Una vez que terminen lo corregiremos en voz alta e iremos escribiendo las palabras en dos columnas en la pizarra; en la de la izquierda los aumentativos y en la de la derecha los diminutivos. Así podremos comprobar que todos lo han entendido y tienen la misma respuesta, ya que si tienen mal este ejercicio también tendrán mal el siguiente.

Desenlace

Finalmente deberán hacer un diagrama de barras de dos columnas reflejando el número de veces que ha aparecido en el texto un aumentativo y un diminutivo.

Sesión 5. Roz y la puntualidad de 11 minutos

Planteamiento

Para comenzar la quinta unidad didáctica se proyectará una imagen del personaje de Roz y un fragmento como este: Soy Roz y llevo más de 30 años trabajando en esta compañía. Nunca había conocido a un monstruo que llegase tantas veces tarde como Mike Wazowski. Además, siempre llega tarde 11 minutos. La parte buena es que ahora soy una experta en sumar 11 minutos a su hora de llegada y quitárselos para su hora de salida. Os voy a enseñar mi truco.

Nudo

Con ayuda de estos dos gráficos les explicaremos en qué consiste la estrategia de sumar 11 y restar 11.

Desenlace

Posteriormente, para que los alumnos pongan en práctica lo aprendido, en la pizarra digital se irán proyectando una serie de números a los que en alguna ocasión deberán sumarle once y en otras restarle once, según se indique. Los alumnos, mediante la técnica de trabajo cooperativo mesa rápida, deberán ir realizando los ejercicios.

Es decir, en el centro de cada mesa de cada grupo se coloca la respuesta correcta boca abajo. Cada grupo cooperativo deberá discutir entre ellos sobre la respuesta que creen es la correcta y llegar a un consenso. El resto de grupos cooperativos sigue el mismo proceso. Cuando un grupo haya terminado y tengan una respuesta acordada, levantará un miembro de ese grupo la tarjeta del centro de su mesa para ver la respuesta correcta. Y así lo irán haciendo el resto de grupo; buscando una respuesta acordada entre ellos y comprobándolo posteriormente levantando el papel con la respuesta correcta que haya en el centro de su mesa.

Sesión 6. Cuerpos Geométricos Inc. en clase

Planteamiento

George Sanderson será el personaje de la sesión de hoy y permitirá presentar los contenidos que se van a trabajar mediante el siguiente texto: George Sanderson estuvo en Italia hace un par de días. Allí conoció la empresa de Cuerpos Geométricos Inc. Esta empresa se encarga de buscar objetos de la realidad que tengan forma de cilindro, cono, etc. Vamos a ver si nosotros podríamos montar nuestra propia empresa de Cuerpos Geométricos Inc en clase.

Nudo

A cada grupo se le repartirá una forma geométrica: cubo, esfera, cilindro o cono. Después, iremos a los ordenadores y deberán buscar una imagen de la forma geométrica que les ha tocado a su grupo. Además, tendrán que buscar información sobre ese objeto de la imagen encontrada. Posteriormente dibujarán en el “Microsoft Paint” esa forma geométrica sobre la que han trabajado. Para esta actividad se contará con la ayuda del profesor de TIC.

Desenlace

Para finalizar volveremos a clase y proyectaremos los dibujos que han realizado los diferentes grupos y cada uno deberá exponer su figura, diciendo el nombre de esta y una breve descripción.

Sesión 7. Cuerpos Geométricos en la vida real

Planteamiento

Para comenzar la séptima sesión se proyectará en la pizarra digital una imagen de los personajes Needleman y Smitty y un texto como este: Somos Needleman y Smitty y trabajábamos como conserjes en Monsters, Inc.

Desde hace unos meses trabajamos en Cuerpos Geométricos Inc. De hecho, fuimos nosotros los que invitamos a George Sanderson a Italia a que conociese la empresa.

George nunca ha sido un gran asustador, pero estamos seguros de que en esta empresa le irá mucho mejor.

Nudo

Para comenzar en el primer ejercicio tienen que realizar una ficha en la que aparece un cuerpo geométrico y deben escribir a la derecha el nombre. En el segundo ejercicio deben unir la columna de la izquierda en la que aparecen los cuerpos geométricos con la de la derecha en la que aparecen objetos de la vida real que tienen esa forma.

Desenlace

Esta parte de la sesión servirá de repaso. Se proyectarán en la pizarra digital tarjetas en las que aparezca directamente el cuerpo geométrico, tarjetas en las que aparezca un objeto de la vida cotidiana con esa forma, tarjeta con el nombre de la figura escrita en castellano o tarjetas con el nombre de la figura escrita en inglés. Los alumnos deberán ir levantando la mano y comentando las fotografías. Esta actividad se realizará en gran grupo.

Sesión 8. La puerta de la solución

Planteamiento

El personaje de Boo será quien introduzca los problemas matemáticos de la sesión y quien presente estrategias para cambiar los datos de un enunciado y encontrar aquellos que sean falsos o innecesarios.

Nudo

Esta actividad se realizará por tríos. Comienza planteando un problema matemático. Cada alumno debe tratar de resolverlo de forma individual, para posteriormente, corregirlo. Una vez que todos los alumnos hayan entendido y resuelto el problema, se les invitará a que cambien algún dato de ese enunciado para que el resultado final sea distinto. Después se volverá a hacer lo mismo con otro problema, pero ahora el objetivo es que cambien datos de ese enunciado para que el resultado sea el mismo.

Desenlace

Para finalizar la sesión plantearemos varios problemas. En primer lugar, deberán identificar los datos del mismo, y posteriormente indicar que dato no es necesario para resolver el problema. Por ejemplo: En un autobús sólo se pueden subir 16 personas. Ahora hay 9 personas en el autobús, 5 son chicas. ¿Cuántas personas más se pueden subir?

Sesión 9 y 10. Construimos las tablas del 3, 6 y 9

Para introducir la tabla del 3, 6 y 9 se proyectará una imagen del personaje Fungus y se leerá el siguiente texto: Soy Fungus, el ayudante de Randall. Ya os habréis dado cuenta de que tengo tres ojos. No os podéis ni imaginar lo que me costó encontrar unas gafas con tres cristales. El número tres siempre ha sido mi número favorito. Así que me encanta tener tres ojos. Ha llegado a mis oídos que ya sabéis multiplicar algunos números, hoy vamos a aprender la tabla de 3, del 6 y del 9.

A continuación, y para esta actividad dividiremos a los 24 alumnos en tres grupos y a cada uno de estos grupos se le asignará una tabla de multiplicar y unas fotos sobre el objeto o el personaje al que vamos a asociar esa tabla de multiplicar. Para la tabla del 3 se utilizará una imagen de Fungus y sus tres ojos (imagen que se muestra en el planteamiento inicial de esta misma sesión); para la tabla del 6 utilizaremos un dado; y para la tabla del 9 utilizaremos una flor amarilla con 9 pétalos. El objetivo será construir un gran mural con las tablas de multiplicar. El esquema para construirlas será el siguiente.

Objeto de la realidad	Número de veces	Multiplicación	Resultado
-----------------------	-----------------	----------------	-----------

Sesión 11. Doble y mitad

Planteamiento

En la sesión número once se trabajan las tablas de multiplicar del 3 y del 6 y el concepto de doble y mitad.

Nudo y desenlace

En esta actividad vamos a poder reflexionar sobre el concepto trabajado en la sesión anterior de doble y mitad. Para ello y con ayuda de un gráfico se explicará a los alumnos que, de la tabla del 3, el doble es la tabla del 6. Y que la mitad de la tabla del 6 es la tabla del 3.

Posteriormente harán un juego de cartas en el que les vendrá una multiplicación, por ejemplo, 5×3 , y deberán pensar el resultado y anotarlo en la ficha. Posteriormente deberán pensar en el doble o en la mitad del resultado obtenido en función de qué tabla estén trabajando. En este caso, como 5×3 pertenece a la tabla del 3, deberán calcular su doble. Cinco por tres es quince y el doble de quince es 30.

Sesión 12. Los Oscars

La actividad de cierre va a consistir en construir, a partir de un rollo de papel higiénico de forma cilíndrica, una bombona de los gritos. Ahora, a cada alumno le plantearé unos problemas de cálculo mental, en concreto 5 a cada uno. Deberán pensar en la respuesta y apuntarla, para posteriormente ver cuántas han tenido bien de las cinco. Ahora, representarán en un diagrama de barras, en color verde, las acertadas y en color rojo, las erróneas. Una vez terminado el diagrama de barras, cortarán con tijeras el mismo y lo pegarán a la bombona de los gritos. Finalmente, para repasar los contenidos de esta unidad iremos a la sala de ordenadores y realizaremos un Kahoot! en el que aparecerán contenidos sobre cuerpos geométricos, sobre sumas, sobre multiplicaciones y sobre diagramas de barras.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dentro de las medidas ordinarias, daremos más tiempo a los que hayan terminado antes del tiempo dado para que vayan a la biblioteca de aula y puedan leer los libros seleccionados en el plan lector de matemáticas. También permitiremos a los que terminen antes, utilizar el ordenador de aula para repasar lo trabajado en la unidad.

Por otro lado, y tal y como defiende Biniés (2008), la geometría ocupa 3 tipos de conocimientos en relación con el espacio: en cuanto a su posición, en cuanto a las formas que hay en la vida y en cuanto a los cambios de posición. Sabemos que la geometría es un tema complejo, debemos trabajar con ello y presentar cambios de posición y giro en las formas geométricas que vamos a trabajar para que de este modo se vayan familiarizando paulatinamente con ellas.

En cuanto a las medidas extraordinarias a tener en cuenta con José, alumno con síndrome de Down, consistirán principalmente en darle más tiempo que al resto de alumnos para terminar, además de utilizar el apoyo visual siempre que sea posible en las actividades de la sesión 5 y 8 que consta de resolución de problemas y de cálculo mental.

8. MATERIALES CURRICULARES, OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS Y COMPETENCIAS CLAVE

Los recursos humanos necesarios para desarrollar esta unidad serán: el profesor de TIC y el profesor de inglés para potenciar el aprendizaje de vocabulario.

La unidad se desarrollará principalmente en el aula de 2º y en función de la actividad se adaptará la organización en la asamblea y los grupos cooperativos, etc.

A continuación, se muestra un gráfico que categoriza los recursos materiales empleados en dicha unidad de acuerdo a las indicaciones de Alsina (2016). Cada escalón de la pirámide tiene actividades diferentes en las que se utilizan dichos materiales. Además, ese tipo de actividades se relacionan con una competencia básica diferente.



9. OTROS ELEMENTOS QUE PUEDEN ESTAR DE FORMA EXPLÍCITA

a) Actividades complementarias y extraescolares

Durante el desarrollo de la sesión 4 se trabajará de forma interdisciplinar con la asignatura de lengua y se trabajará a partir de un texto los diminutivos, los aumentativos y los diagramas de barras.

b) Fomento de la lectura

Se fomentará la lectura con el texto utilizado para comentar la unidad y con los retos iniciales planteados por cada personaje. Asimismo, como ocurre en algunas unidades didácticas se trabajará algún capítulo de *La Selva de los Números*.

c) Fomento de las TIC

Los alumnos habrán utilizado kahoot! como actividad en la sesión 12, y el paint en la sesión 6. En esta misma unidad, realizarán trabajo de investigación con el uso de los ordenadores de la sala TIC. También habremos usado la pizarra digital durante el desarrollo de las diferentes actividades.

d) Fomento del inglés

Durante la sesión 7, se trabajarán los cuerpos geométricos en inglés además de en castellano, en la parte del desenlace.

e) Educación en valores⁷¹

Esta unidad se presta de manera directa a trabajar sobre los miedos de los niños a raíz de la película y los monstruos. Deberán hablar de ello de manera natural, y comprender que quizás no son los únicos en tenerlo. Se asombrarán al comprobar que algunos otros -si no muchos - también lo tienen.

También trabajaremos, como continuación del anterior, el valor del respeto, especialmente en un tema siempre tan ridiculizado como es el miedo. Deberán escuchar y comprender lo que sienten sus otros compañeros que expresen sus miedos en público delante del resto, respetándolos y tratando de ponerse en su lugar.

⁷¹ Consultar la educación en valores de cada unidad didáctica en el Anexo 0.10

UNIDAD 11. BLANCANIEVES Y EL 7 INSISTENTE

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta onceava unidad didáctica corresponde a la penúltima unidad didáctica del curso y se desarrollará del 21 de mayo al 4 de junio, comprendiendo así once sesiones. En la cuarta clase se realizará una excursión a la Fábrica de yogures de Danone en Tres Cantos.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

En esta unidad didáctica se van a trabajar contenidos del bloque 1, 2 y 3. Para introducirlos de una forma motivadora y estimulante para los alumnos vamos a trabajar a partir del largometraje de Blancanieves y los siete enanitos. Dicha adaptación nos va a permitir introducir la unidad de medida del tiempo con el reparto de tareas caseras entre los enanitos y Blancanieves y la tabla del siete.

Asimismo, aprovecharemos la excursión a la Fábrica de Danone para practicar la tabla de multiplicar del siete con la configuración gráfica de los yogures, la organización del tiempo con la fecha de caducidad y la resolución de problemas en ejercicios en los que no van a intervenir los números.

Como expone Canals (Biniés, 2008), una de las normas básicas a tener en cuenta en los problemas matemáticos es que partan de la vida cotidiana y que desarrollen el razonamiento lógico por encima del resultado. Por lo tanto, a lo largo de toda esta unidad didáctica se le plantearán retos diarios que se llevarán a casa. Deberán resolverlos de forma individual y podrán pedir ayuda a sus padres.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CALVE⁷²

- Resolver problemas en los que no intervengan números. (CC.CC. 1, 2, 4, 5 y 6).
- Calcular mentalmente el mayor número posible con tres cifras dadas. (CC. CC. 2 y 4).
- Conocer los términos de tiempo y la relación entre sí (días, semana, mes y año). (CC.CC. 1, 2, 3, 4 y 5).

⁷² Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8. de la PGA

- Asimilar y operar con las tablas de multiplicar del 7. (CC. CC. 2, 4 y 6).
- Clasificar los números en pares e impares. (CC.CC. 2, 3 y 4).
- Utilizar adecuadamente un calendario. (CC. CC. 2, 5 y 6).

4. CONTENIDOS ⁷³

Conceptuales

- ✓ Número anterior y posterior. (B2)
- ✓ **Los números pares e impares. (B2)**
- ✓ **La tabla de multiplicar del 7. (B2)**
- ✓ Medida de tiempo: el día, la semana, el mes y el año. (B3)
- ✓ **El calendario (B3)**

Procedimentales

- ✓ Resolución de problemas en situaciones en las que no intervengan números. (B1)
- ✓ **Cálculo mental: construcción del mayor número posible con tres cifras dadas. (B2)**
- ✓ **Ordenación de números anterior y posterior a uno dado. (B2)**
- ✓ Clasificación de números pares e impares. (B2)
- ✓ **Construcción y memorización de la tabla del 7. (B2)**
- ✓ Medición de los días, semanas y meses. (B3)
- ✓ **Equivalencias y transformaciones entre día, semana, mes y año. (B3)**

Actitudinales

- ✓ Ayudar a los compañeros que presentan mayor dificultad.
- ✓ Valoración del error como fuente de aprendizaje.
- ✓ Interés por conocer y organizar el propio tiempo.
- ✓ Esfuerzo por conocer las unidades temporales.

⁷³ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES⁷⁴

1. Solucionar problemas en los que no intervengan números.
2. Calcular mentalmente el mayor número posible con tres cifras dadas.
3. Identificar las unidades para medir el tiempo. (ME)
4. Recordar las tablas de multiplicar del 7. (ME)
5. Distinguir los números en pares e impares. (ME)

⁷⁴ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

UNIDAD 12. REMY PREPARA UNA CENA LIGERA AL PESADO DE ÉMILIE

1. TEMPORALIZACIÓN

Esta unidad didáctica es la última programada para el curso. Comprende un total de 14 sesiones repartidas entre el 5 y el 22 de junio de manera ininterrumpida por salidas extraescolares o festividades. Como los alumnos estarán cansados y algo más alborotados de lo normal por el final del curso, planteamos actividades dinámicas, participativas y muy manipulativas

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Esta unidad es la última del curso y continuará con el planteamiento del proyecto Matxar y se trabajarán contenidos de los bloques 1, 2, 3 y 4. En concreto estas 14 sesiones se trabajarán a partir del largometraje de Ratatouille. La adaptación de un fragmento de esta película nos va a permitir introducir la magnitud de masa y el concepto de pesado y ligero al trabajar con el peso de los ingredientes que van a utilizar para hacer sus platos. Asimismo, introduciremos por primera vez el contenido de la división al repartir los comensales entre las mesas del restaurante.

Para la enseñanza de las magnitudes, Godino (2004) propone que se utilice la técnica de estimo, comparo y compruebo. De esta manera se contribuye al desarrollo de conceptos y destrezas numéricas. Asimismo, también nos recomienda que se planteen situaciones congruentes con la experiencia de los estudiantes y con las ideas intuitivas de los alumnos, para que así comprendan el papel que juegan en sus vidas y en la sociedad estas técnicas. Los problemas y el cálculo mental tendrán un peso notable en esta unidad, aunque estarán muy relacionados con la sesión anterior.

3. OBJETIVOS EN RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE⁷⁵

- Resolver problemas de lógica. (CC.CC. 1, 2, 4, 5 y 6).
- Calcular mentalmente el menor número posible con tres cifras dadas. (CC.CC. 2 y 4).

⁷⁵ Referencias de las Competencias Clave en el punto 5.8 de la PGA

- Utilizar de manera adecuada los términos pesado y ligero. (CC.CC. 1, 2, 3, 6).
- Conocer la magnitud de masa. (CC.CC. 2, 3 y 4).
- Utilizar la balanza para comparar pesos. (CC.CC. 2, 5 y 6).
- Conocer los términos de división, dividendo y divisor. (CC.CC. 1, 2 y 6).
- Identificar situaciones en las que intervenga la división. (CC.CC. 1, 2, 4 y 5).

4. CONTENIDOS ⁷⁶

Conceptuales

- ✓ Magnitud de masa: kilogramo y gramo. (B3)
- ✓ Pesado y ligero. (B3)
- ✓ **El perímetro. (B4)**
- ✓ **Términos: división, dividendo, divisor, resto y cociente. (B2)**
- ✓ **División partitiva. (B2)**

Procedimentales

- ✓ **Resolución de problemas de lógica. (B1)**
- ✓ **Cálculo mental: construcción del menor número posible con tres cifras dadas. (B2)**
- ✓ **Cálculo del perímetro en diferentes polígonos. (B4)**
- ✓ Introducción de la magnitud de masa. (B3)
- ✓ **Utilización de la balanza. (B3)**
- ✓ **Comparar pesos. (B3)**
- ✓ **División como operación inversa de la multiplicación. (B2)**

Actitudinales

- ✓ Interés por el uso del razonamiento lógico.
- ✓ Uso apropiado de la balanza.
- ✓ Predisposición a la concienciación de la diferencia masa y peso.
- ✓ Participación activa en los ejercicios de divisiones

⁷⁶ En negrita aparecerán contenidos de nueva adquisición.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES⁷⁷

1. Resolver problemas de lógica.
2. Calcular mentalmente el menor número posible con tres cifras dadas.
3. Comprender la magnitud de masa. (ME)
4. Entender los términos de división, dividendo y divisor. (ME)

⁷⁷ Consultar criterios de evaluación y estándares de aprendizaje en el Anexo 0.9.

CONCLUSIÓN

Al final Rayo McQueen no gana la carrera, pero consigue el contrato de sus sueños, lo mismo que los Bichos, que al final consiguen vencer a los saltamontes y lo mismo que pasa con Marlin, que termina encontrando a Nemo; o con Carl Fredricksen, al que también le pasa algo grande, acabar cumpliendo el sueño de su esposa.

Como veis, todas las películas llegan al final. Existen finales tristes, finales felices, finales que no parecen el final, finales increíbles, etc. En mi caso este es un final agridulce. Estoy feliz porque tras mucho esfuerzo, tiempo y dedicación consigo cumplir mi sueño, ser profesora. Pero triste también porque termina una época muy especial y estimulante en mi vida.

Considero que mi esfuerzo en este trabajo fin de grado ha ido enfocado a profundizar en las matemáticas, pero no como un compartimiento estanco, sino como un todo. Es por este motivo por el que lo he hecho de forma interdisciplinar con otras asignaturas y con otros profesores. También, he intentado trabajar en las diferentes unidades didácticas con contenidos de los distintos bloques para que se vea como todo está relacionado. Esto me ha resultado especialmente trabajoso, el seleccionar contenidos diferentes de bloques diferentes y agruparlos para que se trabajen de manera conjunta. Pero a la vez ha sido motivante el verlo luego funcionar en boca de los personajes de las películas, el saber que se pueden integrar y que esa integración tiene todo el sentido en su conjunto.

Como hemos comentado en numerosas ocasiones, la educación integral de los alumnos tiene muchos actores que intervienen en ella, y las familias de los alumnos son uno de los más importantes. Por eso hemos tratado de hacerles partícipes de en lo que sus hijos iban progresando, pero hemos ido más allá haciéndoles también participantes activos en su aprendizaje. Han colaborado en el desarrollo de algunas de las actividades, han dedicado su tiempo a sus hijos, han disfrutado viniendo al aula, integrándose en el gran equipo que hemos querido formar entre todos.

Asimismo, hemos tratado en todo momento de trabajar con situaciones de la vida real, del entorno más cercano de los niños y utilizando todo lo que teníamos a nuestro alcance como los recursos manipulativos, recursos online, los libros de texto, etc. y graduando los niveles de abstracción, pasando por diferentes etapas del acto didáctico. Además, hemos trabajado por competencias de manera que nunca haya un aprendizaje total ni nulo, sino que siempre se pueda mejorar.

Finalmente destacar el tratamiento que se ha llevado a cabo con la incorporación de la educación en valores, sobre todo en una sociedad y un momento en el que tan poco se aprecian y fomentan. Si no inculcamos en los adultos del futuro estos valores, la sociedad no sólo no avanzará, sino que quizás se estanque, lo que no deja de ser un retroceso en sí. Y el ser humano no puede vivir aislado del resto, sin interactuar con los demás. Por ello siempre los trabajos y actividades desarrollados tienen una componente fuerte de trabajo grupal.

Mi aportación personal ha sido proponer una forma atractiva, pero sobre todo diferente de trabajar las matemáticas, uniendo éstas con la narrativa y los intereses del niño. Realmente pienso que el proyecto en sí es posible de ejecutar, pero también soy consciente de que es innovador y de alguna manera, rupturista.

Una vez finalizado el trabajo, me gustaría dar las gracias a la Universidad por la formación de gran calidad que me ha ofrecido estos años, la posibilidad de tener tantas prácticas y las Jornadas de Educación. También a los profesores que me han acompañado a lo largo de mi vida ya que de todos he aprendido muchas cosas y me han hecho llegar hasta aquí. Pero de manera especial, me gustaría agradecer a Elsa Santaolalla, mi profesora durante estos cuatro años de carrera, que me ha hecho creer en mis capacidades con su dedicación e interés en que yo diera lo máximo posible de mí misma.

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

Libros y artículos

- ❖ Alegre de la Rosa, O. (2000). *Diversidad humana y educación*. Málaga: Aljibe.
- ❖ Biniés, P. (2008). *Conversaciones matemáticas con María Antonia Canals*. Barcelona: Grao
- ❖ Chamorro, M. (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Pearson Educación.
- ❖ Coll, C. Martín, E. Mauri, E. Miras, M. Onrubia, J. Solé, I y Zabala, A. (1999). *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó.
- ❖ Del Arco, L., Laso, B. y Santaolalla, E. (2017) Hagamos que nuestra acción se multiplique. *Padres y Maestros*, 371, 49-54
- ❖ Escaño y Gil (2008). La motivación y el esfuerzo como capacidades que se enseñan y se aprenden. En Escaño y Gil, *Cinco hilos para tirar de la motivación y el esfuerzo*. Barcelona: Horsori Editorial.
- ❖ Fernández Bravo, J.A. (2002). *Numerator. Un juego para aprender la numeración y las cuatro operaciones matemáticas*. Madrid: Editorial CCS.
- ❖ Fernández Bravo, J.A. (2007a). Metodología didáctica para la enseñanza de las matemáticas: variables facilitadoras del aprendizaje. *Ministerio de educación y ciencia*. (pp. 9-26)
- ❖ Fernández Bravo, J.A. (2007b). La enseñanza de la multiplicación aritmética: una barrera epistemológica. *Revista Iberoamericana de educación*, 43, 119-130.
- ❖ Fernández Bravo, J. A. (2010a). *El número de dos cifras. Investigación didáctica e innovación educativa*. Madrid: Editorial CCS
- ❖ Fernández Bravo, J. A. (2010b). *La numeración y las cuatro operaciones matemáticas. Didáctica para la investigación y el descubrimiento a través de la manipulación*. Madrid: Editorial CCS

- ❖ García Fernández, S. (2015). *El Desarrollo Psicoevolutivo en la Etapa de Primaria*. *Revista Profesional de Investigación, Docencia y Recursos Didácticos*. 58, 82-85. Recuperado el 4 de marzo de 2018, de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/058032/articulo-pdf>.
- ❖ Godino, J. D. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada: Departamento de Didáctica de las Matemáticas.
- ❖ Johnson, D y Johnson, R. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.
- ❖ Lagua, M.J. (2008). *Rincones de actividad en la escuela infantil*. Barcelona: GRAO.
- ❖ Morales Vallejo, P. (2009). *Ser profesor: una mirada al alumno*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 41-98
- ❖ Prieto, L. (2007). *El aprendizaje cooperativo*. Madrid. PPC.
- ❖ Santaolalla, E. (2011). ¡Marchando una de matemáticas! *Padres y maestros*, 341, 10-13.
- ❖ Santaolalla, E. y Navalpotro, M^a. (2016). Propuestas para utilizar un libro del plan lector como eje globalizador del currículo de Primaria. *Números*, 91 (marzo), 105-128.
- ❖ Santos, M.A. (1993). La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora. *Investigación en la escuela* (20),23-35.
- ❖ Terán, M.J. (sf). Jerome Bruner: *La arquitectura del conocimiento*. Recuperado el 9 de abril de 2017, de <https://educaciondiferencialpucv.files.wordpress.com/2016/06/brunner.pdf>
- ❖ Tomlinson, C. (2008). *El aula diversificada: Dar respuestas a las necesidades de todos los estudiantes*. Barcelona: Octaedro.
- ❖ Traveset, M. (2013). *La pedagogía sistémica. Fundamentos y práctica*. Barcelona. GRAÓ.
- ❖ Trueba, B. (2010). *Talleres integrales en educación infantil*. Madrid: Ediciones de La Torre.
- ❖ Vera, M^a del Mar. (2009). Aprendizaje cooperativo. *Innovación y Experiencias Educativas*, 14, 1-10.

Legislación educativa

- ❖ Decreto 89/2014, de 24 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Currículo de la Educación Primaria. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 175, 25 de julio de 2014.
- ❖ Orden ECD/686/2014, de 23 de abril, por la que se establece el currículo de la Educación Primaria para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y deporte y se regula su implantación, así como la evaluación y determinados aspectos organizativos de la etapa.
- ❖ Orden 2222/2017, de 20 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece el Calendario Escolar para el curso 2017/2018 en los centros educativos no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Madrid.
- ❖ Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, 1 de marzo de 2014. C

Biblioteca de aula

- ❖ Agnese, J. (2011). *Fibonacci, el soñador de números*. Madrid: Juventud.
- ❖ Díaz Revilla, A. (2014). *Aprendo Matemáticas con cuentos*. Madrid: CCS
- ❖ Gómez, R. (2016). *La selva de los números*. Madrid: Santillana.
- ❖ Serrano, E (2007). *¡Ojalá no hubiera números!* Madrid: Nivola.

WEBGRAFÍA

- ❖ Biblioteca Nacional de Manipuladores Virtuales
<http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html>
- ❖ Mundo primaria: recursos matemáticos para el aula.
<https://www.mundoprimeria.com/>
- ❖ Tipo de actividades propuestas por PISA. Recuperado el 17 de febrero de 2018, de
<http://www.pisaparacentroseducativos.es/pdf/Items%20liberados%20Matem%C3%A1ticas.pdf>

- ❖ Valle, J y Manso. (s.f). *Competencias clave como tendencia de la política educativa supranacional de la Unión Europea*. Recuperado el 27 de febrero de 2018, de https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/kcr-consultation-responses/kcr-consultation-113-129-research-group-valle_es.pdf
- ❖ Vedoque
<http://vedoque.com/>
- ❖ Youtube: canciones y videos.
<https://www.youtube.com/?hl=es&gl=ES>

ANEXOS

ANEXOS DE LA PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL

ANEXO 0. PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL

Anexo 0.1. Autorización del centro de prácticas para usar información de dicho centro como referencia para la elaboración del Trabajo de Fin de Grado

Madrid a 9 de abril del 2018

Belén Laso con D.N.I. 70429252-D alumna de la Universidad Pontificia Comillas en el Doble Grado de Educación Primaria e Infantil realiza la asignatura de Prácticum IV en el Centro Concertado Católico “Sagrado Corazón”, Madrid, en el curso académico 2017-2018.

Solicita:

Le sea concedida la autorización para usar información de dicho centro educativo como referencia para la elaboración del Trabajo de Fin de Grado (TFG), en la materia de Matemáticas.

Firma del interesado:



Sello del centro

Firma del director:

Anexo 0.2. Objetivos generales de la etapa de primaria y didácticos de 2º de primaria

La etapa de Educación Primaria contribuirá al desarrollo de los siguientes Objetivos Generales (Art. 7 RD 126/2014):

- a. Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.*
- b. Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.*
- c. Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.*
- d. Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.*
- e. Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura.*
- f. Adquirir en, al menos, una lengua extranjera la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas.*
- g. Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.*
- h. Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.*
- i. Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.*
- j. Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.*
- k. Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.
- l. Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.
- m. Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.*
- n. Fomentar la educación vial y actitudes de respeto que incidan en la prevención de los accidentes de tráfico.*

Anexo 0.3. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM

A continuación, se presenta la secuenciación de contenidos propuestos por el Decreto 89/2014 de la Comunidad Autónoma de Madrid:

Números y operaciones

Números naturales menores que 1.000. Nombre, grafía y ordenación. Números ordinales.

1. Lee y escribe, tanto con cifras como con letras, números menores que 1.000.
2. Identifica el valor posicional de las cifras en números menores que 1.000 y establece equivalencias entre centenas, decenas y unidades.
3. Descompone números de tres cifras en forma aditiva, atendiendo a su valor posicional.
4. Identifica números pares e impares en una lista de números menores que 1.000.
5. Ordena una lista de 4 o 5 números menores que 1.000.
6. Utiliza los diez primeros números ordinales.

Operaciones con números naturales menores que 1.000. Adición y sustracción.

7. Efectúa sumas y restas con y sin llevadas, dadas en horizontal.
8. Suma o resta (sin llevadas) dos números de dos o de tres cifras colocándolos en vertical.
9. Expresa una multiplicación en forma de suma de sumandos iguales y viceversa.
10. Utiliza correctamente los términos: sumando, suma, minuendo, sustraendo y diferencia.
11. Resuelve problemas sencillos relacionados con la vida diaria que impliquen una o dos operaciones de suma y resta.

Cálculo mental. Las tablas de multiplicar.

12. Suma y resta (el minuendo mayor que el sustraendo) de:
 - Un número de dos cifras con otro de una.
 - Dos números de dos cifras, ambos múltiplos de 10.
 - Un múltiplo de 10 con otro de dos cifras (suma menor que 100).
13. Memoriza las tablas de multiplicar del 1 al 10.
14. Calcula el doble y la mitad (si el número es par) de un número menor que 50.
15. Escribe series ascendentes y descendentes de cadencia 3, 4 ó 5 a partir de un número dado.
16. Halla el número anterior y el posterior de un número dado menor 1.000.

Magnitudes y medida

Longitud. Medida de longitudes en figuras tridimensionales. Unidades de medida de longitud: el metro y el centímetro.

17. Distingue entre el largo, el ancho y el alto en objetos de los cuales se tiene una visión tridimensional (caja, armario,...) y asimila estos conceptos con los de grueso, profundo, etcétera, según los casos.

18. Determina qué unidad de medida, centímetro o metro, es más apropiada para expresar la medida de objetos dados.

Peso. Comparación del peso de distintos objetos. Utilización de la balanza para determinar el peso de un objeto.

19. Compara perceptivamente el peso de varios objetos apropiados (más o menos pesado o ligero; el más o el menos pesado o ligero).

20. Determina el peso de distintos objetos por comparación con otros pesos conocidos, mediante una balanza.

Capacidad. Comparación de la capacidad de distintos recipientes. El litro como unidad fundamental de medida de capacidad.

21. Reconoce la conservación de la cantidad de líquido alojada en recipientes con forma diversa.

22. Reconoce entre diversos recipientes los que tienen una capacidad aproximada de un litro y aprende que el litro es la unidad fundamental para medir capacidades.

23. Determina la capacidad de distintos recipientes tomando como unidad la de otros.

Sistema monetario de la Unión Europea. Equivalencias entre monedas y billetes de hasta 50 euros.

24. Conoce las monedas y los billetes de hasta 50 euros.

25. Establece equivalencias entre los diferentes billetes y monedas.

26. Calcula, dados dos conjuntos apropiados de monedas o de billetes de un total de hasta 50 euros, cuál tiene mayor valor monetario.

27. Utiliza la combinación adecuada de monedas y billetes para reunir una cantidad de hasta 50 euros.

Medida del tiempo. Relación entre las distintas unidades: minuto, hora, día, semana, mes, año. Relojes digitales y analógicos.

- 28. Reconoce las unidades para medir el tiempo: minuto, hora, día, semana, mes, año y establecer las relaciones pertinentes entre ellas.
- 29. Lee la hora en relojes digitales y en relojes analógicos con precisión de minutos.
- 30. Determina la duración de distintos eventos por comparación con otros de duración conocida.

Geometría

Orientación espacial. Situación en el plano y en el espacio.

- 31. Reconoce de un objeto, cuando las hay, su parte de delante/detrás, de arriba/abajo, de la derecha/izquierda.
- 32. Describe y dibuja recorridos de caminos sobre una red cuadriculada, utilizando de forma combinada las direcciones: arriba, abajo, derecha e izquierda.
- 33. Indica con precisión (subir/bajar, girar a la derecha/izquierda...) la forma de llegar de un lugar a otro en las dependencias escolares.

Rectas paralelas y perpendiculares. Elementos de un polígono. Construcción de triángulos y rectángulos.

- 34. Clasifica las líneas en rectas, curvas, mixtas y poligonales y busca ejemplos en objetos del entorno.
- 35. Asocia el concepto de punto con la intersección de dos líneas o con una posición en el plano.
- 36. Reconoce, entre una serie de figuras, las que son polígonos y los nombra según su número de lados.
- 37. Utiliza con propiedad los conceptos de lado y vértice en un polígono e identifica el número de lados y vértices de un polígono dado.
- 38. Dibuja a mano alzada rectas que pasan por un punto y son perpendiculares o paralelas a otra recta dada.
- 39. Dibuja o construye triángulos y cuadriláteros, en particular rectángulos.
- 40. Calcula el perímetro de figuras geométricas sobre una trama tomando como unidad el segmento base de la trama.

Anexo 0.4. Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

Fuente: Elaboración Propia

Contenidos de nueva adquisición expuestos en negrita

- Bloque 1 – Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (B1)
- Bloque 2 – Números y operaciones. (B2)
- Bloque 3 – Magnitudes y medidas. (B3)
- Bloque 4 – Geometría. (B4)
- Bloque 5 – Estadística y probabilidad. (B5)

PRIMER TRIMESTRE	
Unidad didáctica 1 – Primero ordeno	
Conceptuales	✓ Los números hasta el 99. (B2) ✓ Unidades y decenas. (B2) ✓ Recta numérica. (B2) ✓ Términos suma y sumando. (B2) ✓ Los números ordinales hasta el 10º. (B2)
Procedimentales	✓ Resolución de problemas en situaciones en las que intervengan números. (B1) ✓ Lectura, escritura y ordenación de números hasta el 99. (B2) ✓ Relación entre unidades y decenas. (B2) ✓ Utilización de la recta numérica. (B2) ✓ Sumas con y sin llevadas hasta tres cifras (B2) ✓ Cálculo mental de decenas: 1-9, 2-8, 3-7, 4-6, 5-5. (B2) ✓ Utilización de los números ordinales hasta el 10º. (B2)
Actitudinales	✓ Coordinación con los compañeros de equipo por la resolución de problemas. ✓ Interés por el aprendizaje de los números de dos cifras. ✓ Valoración positiva de la utilidad de los números ordinales en la vida cotidiana. ✓ Apoyo a aquellos alumnos que presentan una dificultad mayor en las sumas.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

PRIMER TRIMESTRE	
Unidad didáctica 2 – Un centenar de dálmatas	
Conceptuales	✓ Los números hasta el 999. (B2) ✓ Centenas (B2) ✓ Valor posicional. (B2) ✓ Sistema decimal. (B2) ✓ Términos: resta, minuendo, sustraendo y diferencia. (B2)
Procedimentales	✓ Resolución de problemas con solución única, sin solución y con solución abierta. (B1) ✓ Cálculo mental de las tablas de sumar y restar de 10 en 10. (B2) ✓ Lectura, escritura y ordenación de números de tres cifras. (B2) ✓ Relación entre unidades y decenas. ✓ Descomposición de números en forma aditiva atendiendo a su valor posicional. (B2) ✓ Resta sin llevadas de hasta tres cifras. (B2)
Actitudinales	✓ Respeto por las diversas soluciones propuestas por los compañeros. ✓ Preocupación por el aprendizaje de las centenas. ✓ Aplicación de los números en situaciones reales. ✓ Concienciación de la utilidad del sistema decimal y el valor posicional. ✓ Empeño en las actividades que impliquen sumar y restar. ✓ Interés por resolver de diferentes maneras las cuestiones matemáticas.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

PRIMER TRIMESTRE	
Unidad didáctica 3 – Wall-E, Eva y Vértice	
Conceptuales	✓ La suma. (B2) ✓ La longitud: metro y centímetro. (B3) ✓ Largo, alto y ancho. (B3) ✓ Grueso y profundo. (B3) ✓ Figuras planas el cuadrilátero. (B4) ✓ Ejes de simetría. (B4) ✓ El vértice y el lado. (B4)
Procedimentales	✓ Resolución de problemas en situaciones cotidianas. (B1) ✓ Suma de números de dos y tres cifras en vertical y horizontal con y sin llevadas. (B2) ✓ Cálculo mental: unidades, decenas y centenas en un número dado. (B2) ✓ Uso de objetos convenciones y no convencionales para medir objetos y distancias. (B3) ✓ Aplicación del cm y metro como unidad básica de longitud. (B3) ✓ Utilización de la cinta métrica. (B3) ✓ Aplicación de los términos: largo, alto, ancho, grueso y profundo. (B3) ✓ Identificación y representación de los cuadriláteros y los ejes de simetría. (B4) ✓ Cálculo del perímetro de los cuadriláteros. (B4)
Actitudinales	✓ Participación en la resolución de problemas. ✓ Curiosidad antes las diferentes medidas de longitud. ✓ Valoración relativa de longitudes entre objetos de su entorno. ✓ Preocupación por el aprendizaje de las diferencias entre largo, ancho y alto. ✓ Interés por descubrir cuadriláteros en el entorno próximo. ✓ Participación activa en las actividades relacionadas con ejes de simetría.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

PRIMER TRIMESTRE	
Unidad didáctica 4 – Llegan los saltamontes y nos lo quitan todo	
Conceptuales	✓ La resta. (B2) ✓ Números mayor, menor e igual. (B2) ✓ Figuras planas: el triángulo. (B4) ✓ Características del triángulo. (B4) ✓ Pictogramas. (B5)
Procedimentales	✓ Resolución de problemas con enunciados abiertos. (B1) ✓ Cálculo mental de series ascendentes y descendentes de 5 en 5. (B2) ✓ Cálculo mental número anterior y posterior a uno dado. (B2) ✓ Resta de números de dos y tres cifras en vertical y horizontal con y sin llevadas. (B2) ✓ Comparación de números utilizando el lenguaje de mayor qué/ menor qué/ igual qué. (B2) ✓ Identificación y representación de triángulos. (B4) ✓ Clasificación de los tipos de triángulos. (B4) ✓ Cálculo del perímetro de los triángulos. (B4) ✓ Construcción e interpretación de pictogramas. (B5)
Actitudinales	✓ Cooperación en la resolución de problemas. ✓ Empeño por descubrir figuras planas en el entorno próximo. ✓ Esfuerzo en aquellas tareas que suponen mayor dificultad.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

SEGUNDO TRIMESTRE	
Unidad didáctica 5 – Money Story	
Conceptuales	✓ Propiedad conmutativa en la suma. (B2) ✓ Prueba de la resta. (B2) ✓ El sistema monetario europeo hasta 50€. (B3) ✓ Las monedas y los billetes. (B3) ✓ Polígonos según su número de lados. (B4)
Procedimentales	✓ Resolución de problemas a partir de una solución. (B1) ✓ Cálculo mental de más de una operación. (B2) ✓ Utilización de monedas y billetes (hasta 50€). (B3) ✓ Equivalencias entre monedas y billetes. (B3) ✓ Diseño y clasificación de los polígonos. (B4) ✓ Identificación de los lados y vértices de un polígono. (B4)
Actitudinales	✓ Predisposición positiva hacia nuevos aprendizajes. ✓ Concienciación de la necesidad de utilizar el dinero en situaciones cotidianas. ✓ Valoración relativa entre monedas y billetes.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

SEGUNDO TRIMESTRE	
Unidad didáctica 6 – Buscando el litro	
Conceptuales	✓ Descomposición numérica. (B2) ✓ Series numéricas ascendentes. (B2) ✓ Magnitud de capacidad: el litro. (B3) ✓ Seguro, probable e imposible. (B5)
Procedimentales	✓ Resolución de problemas en los que intervengan dos condiciones. (B1) ✓ Percepción de los patrones de regularidad en un problema. (B1) ✓ Descomposición de números menores que el millar. (B2) ✓ Cálculo de series ascendentes y descendentes. (B2) ✓ Identificación y suma de 1L, 1/2L, 1/4L. (B3) ✓ Comparación de la capacidad en distintos recipientes. (B3) ✓ Identificación de los hechos seguros, probables y posibles. (B5)
Actitudinales	✓ Revisión de resultados y utilización de estrategias de autocorrección. ✓ Atención al orden de los números. ✓ Curiosidad ante las diferentes medidas de capacidad. ✓ Reflexión sobre las formas que adoptan los líquidos siendo el mismo volumen. ✓ Interés en la aplicación de los términos: seguro, probable e imposible.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

SEGUNDO TRIMESTRE	
Unidad didáctica 7 – Up and down	
Conceptuales	✓ Mapas (B4) ✓ Posiciones y desplazamientos. (B4) ✓ Nociones espaciales. (B4) ✓ Los minutos y las horas en reloj digital. (B3) ✓ Formato 12h y 24h (B3)
Procedimentales	✓ Diseño de preguntas sobre un texto. (B1) ✓ Cálculo mental suma y resta del 9. (B2) ✓ Identificación y orientación utilizando los términos de: delante y detrás, arriba y abajo, subir y bajar y derecha e izquierda. (B4) ✓ Diseño de recorridos sobre una cuadrícula combinando diferentes direcciones. (B4) ✓ Lectura de la hora en relojes digitales. (B3)
Actitudinales	✓ Participación activa en la creación de mapas y recorridos. ✓ Curiosidad por el aprendizaje de la hora en un reloj digital. ✓ Concienciación del paso del tiempo. ✓ Motivación para la comprensión de distancias y posiciones relativas.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

SEGUNDO TRIMESTRE	
Unidad didáctica 8 – Alicia en el País del Minutero	
Conceptuales	✓ Los minutos y las horas en reloj analógico. (B3) ✓ La multiplicación. (B2) ✓ Las tablas de multiplicar del 1, 10 y 5. (B2) ✓ Figuras planas: circunferencia y círculo. (B4)
Procedimentales	✓ Diseño de un enunciado. (B1) ✓ Cálculo mental: descomposición de un número dado en dos sumandos. (B2) ✓ Lectura de la hora en relojes analógicos. (B3) ✓ Conversión de la hora de relojes digitales a analógicos. (B3) ✓ Conversión de la hora de relojes analógicos a digitales. (B3) ✓ Incorporación del tiempo en situaciones de la vida cotidiana. (B3) ✓ Noción de la multiplicación como suma de sumandos iguales y número de veces. (B2) ✓ Construcción y memorización de las tablas del 1, 10 y 5. (B2)
Actitudinales	✓ Respeto por el pensamiento de los compañeros. ✓ Muestra interés por el aprendizaje de la multiplicación. ✓ Realización de relaciones entre la lectura de la hora entre el reloj analógico y el digital. ✓ Realización de estimaciones razonables. ✓ Implicación en las tareas grupales. ✓ Empeño por descubrir figuras planas en el entorno próximo.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

TERCER TRIMESTRE	
Unidad didáctica 9 – Multiplicando emociones	
Conceptuales	✓ Las tablas de multiplicar del 2, 4 y 8. (B2) ✓ El doble y la mitad. (B2) ✓ Líneas: curvas, rectas, mixtas y poligonales. (B4) ✓ Líneas perpendiculares, paralelas y secantes. (B4) ✓ Intersección (B4) ✓ Punto. (B4)
Procedimentales	✓ Creación de un problema en base a una solución y a un vocabulario dado. (B1) ✓ Construcción y memorización de las tablas del 2, 4 y 8. (B2) ✓ Cálculo mental del doble y la mitad de los números menores de 50. (B2) ✓ Diseño y clasificación de líneas: rectas, curvas, mixtas y poligonales. (B4) ✓ Diseño e identificación de diferentes tipos de rectas. (B4) ✓ Realización e identificación de dos líneas en un plano. (B4)
Actitudinales	✓ Confianza en las propias posibilidades para resolver ejercicios matemáticos. ✓ Cumplimiento de las normas. ✓ Muestra interés en la construcción de las tablas de multiplicar. ✓ Participa activamente en las tareas propuestas relacionadas con los tipos de rectas. ✓ Curiosidad por la búsqueda de tipos de rectas en su entorno.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

TERCER TRIMESTRE	
Unidad didáctica 10 – El diagrama de los gritos	
Conceptuales	✓ Las tablas de multiplicar del 3, 6 y 9. (B2) ✓ Cuerpos geométricos. (B4) ✓ Figuras cúbicas y esféricas. (B4) ✓ Diagrama de barras. (B5)
Procedimentales	✓ Tratamiento de la información de un enunciado: cambio de datos, localización de un falso dato, etc. (B1) ✓ Construcción y memorización de las tablas del 3, 6 y 9. (B2) ✓ Cálculo mental suma y resta del 11. (B2) ✓ Diseño y clasificación de los cuerpos geométricos. (B4) ✓ Identificación de figuras cúbicas y esféricas en la vida cotidiana. (B4) ✓ Registro de frecuencias. (B5)
Actitudinales	✓ Iniciativa por resolver problemas matemáticos. ✓ Esfuerzo por un cuaderno de trabajo ordenado y limpio. ✓ Interés por distinguir cuerpos geométricos. ✓ Mostrar interés en la lectura de gráficos.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

TERCER TRIMESTRE	
Unidad didáctica 11 – Blancanieves y el 7 insistente	
Conceptuales	✓ Número anterior y posterior. (B2) ✓ Los números pares e impares. (B2) ✓ La tabla de multiplicar del 7. (B2) ✓ Medida de tiempo: el día, la semana, el mes y el año. (B3) ✓ El calendario (B3)
Procedimentales	✓ Resolución de problemas en situaciones en las que no intervengan números. (B1) ✓ Cálculo mental: construcción del mayor número posible con tres cifras dadas. (B2) ✓ Ordenación de números anterior y posterior a uno dado. (B2) ✓ Clasificación de números pares e impares. (B2) ✓ Construcción y memorización de la tabla del 7. (B2) ✓ Medición de los días, semanas y meses. (B3) ✓ Equivalencias y transformaciones entre día, semana, mes y año. (B3)
Actitudinales	✓ Ayudar a los compañeros que presentan mayor dificultad. ✓ Valoración del error como fuente de aprendizaje. ✓ Interés por conocer y organizar el propio tiempo. ✓ Esfuerzo por conocer las unidades temporales.

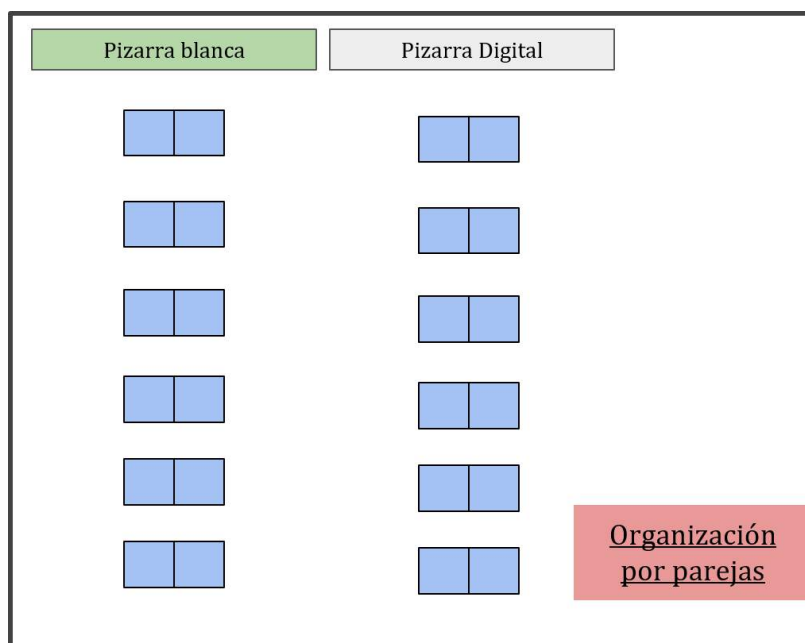
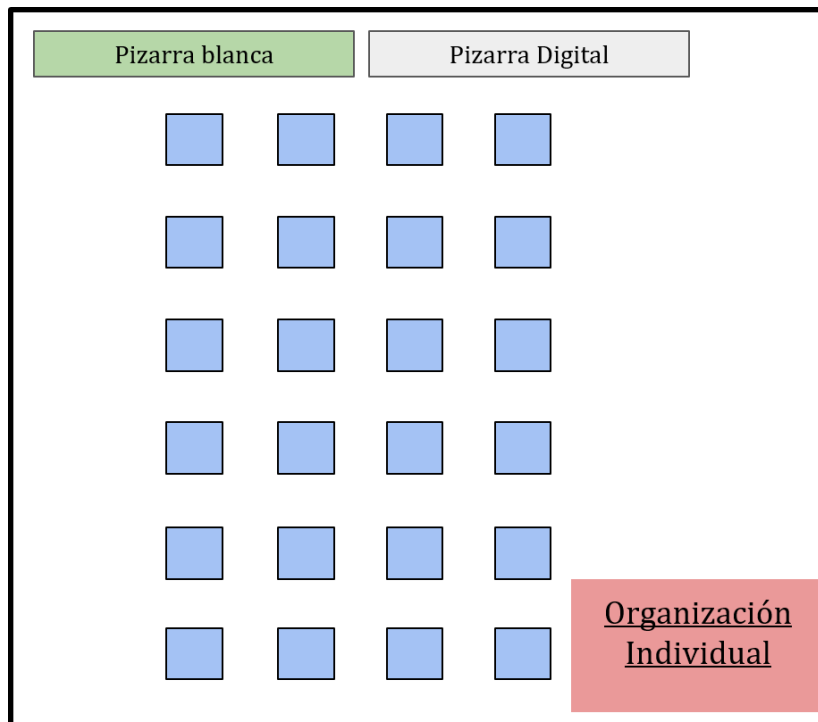
Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

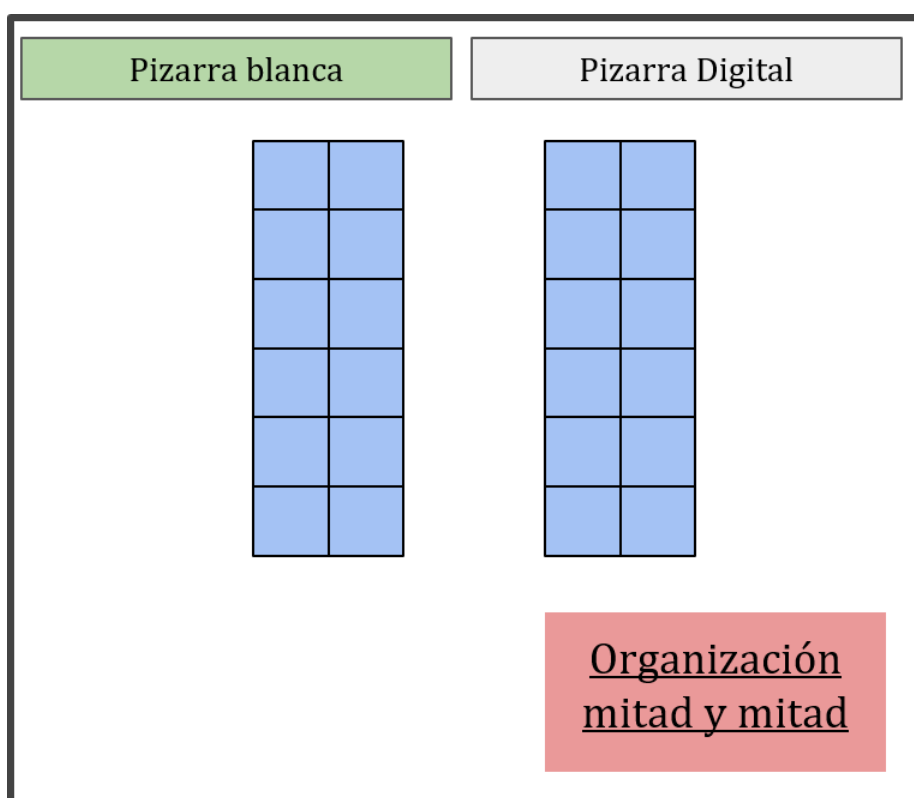
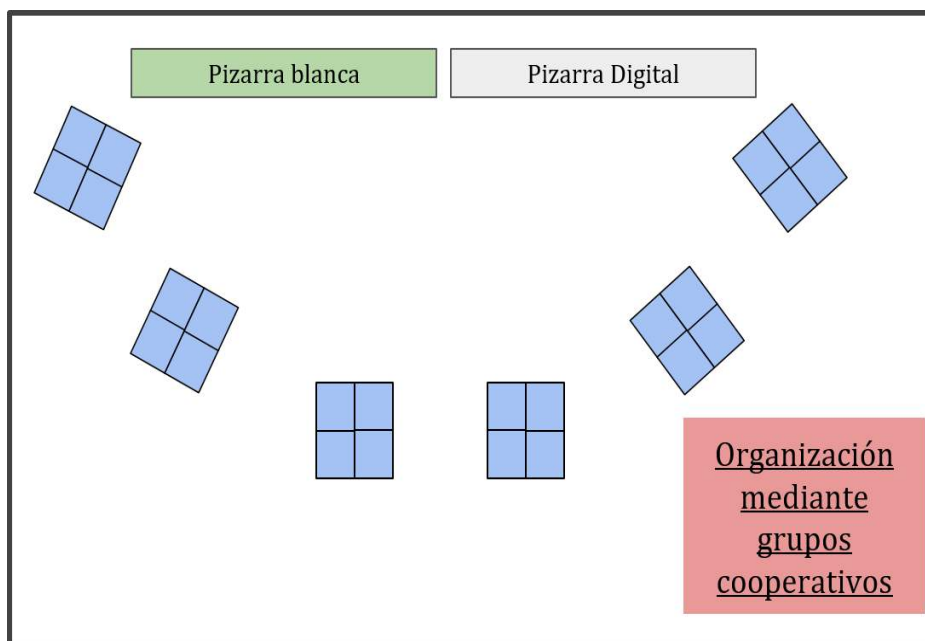
TERCER TRIMESTRE	
Unidad didáctica 12 – Remy prepara una cena ligera para el pesado de Émilie	
Conceptuales	✓ Magnitud de masa: kilogramo y gramo. (B3) ✓ Pesado y ligero. (B3) ✓ El perímetro. (B4) ✓ Términos: división, dividendo, divisor, resto y cociente. (B2) ✓ División partitiva. (B2)
Procedimentales	✓ Resolución de problemas de lógica. (B1) ✓ Cálculo mental: construcción del menor número posible con tres cifras dadas. (B2) ✓ Cálculo del perímetro en diferentes polígonos. (B4) ✓ Introducción de la magnitud de masa. (B3) ✓ Utilización de la balanza (B3) ✓ Comparar pesos. (B3) ✓ División como operación inversa de la multiplicación. (B2)
Actitudinales	✓ Interés por el uso del razonamiento lógico. ✓ Uso apropiado de la balanza. ✓ Predisposición a la concienciación de la diferencia masa y peso. ✓ Participación activa en los ejercicios de divisiones.

Secuenciación personal de los contenidos por Unidades Didácticas

Anexo 0.5. Actividades atendiendo a diferentes criterios: según el número de participantes en la actividad

Fuente: Elaboración Propia





Anexo 0.6. Horario de 2º de primaria curso escolar 2017-2018**Fuente:** Elaboración Propia

HORARIO 2º PRIMARIA CURSO 2017-2018					
<u>HORAS</u>	<u>LUNES</u>	<u>MARTES</u>	<u>MIÉRCOLES</u>	<u>JUEVES</u>	<u>VIERNES</u>
9:00 9:50	Inglés	Science	Inglés	Arts	Lengua
9:50 10:40	Science	Inglés	Matemáticas	Lengua	Inglés
10:40 11:30	Matemáticas	Matemáticas	Inglés	Inglés	Matemáticas
11:30 12:00	RECREO				
12:00 13:00	Religión	Lengua	Science	Matemáticas	Religión
13:00 15:00	COMIDA				
15:00 16:00	Lengua	Música	Lengua	Valores	
16:00 17:00	TIC	Ed. Física	Ed. Física	Science	

Anexo 0.7. Plan lector: biblioteca de aula**Fuente:** Elaboración Propia

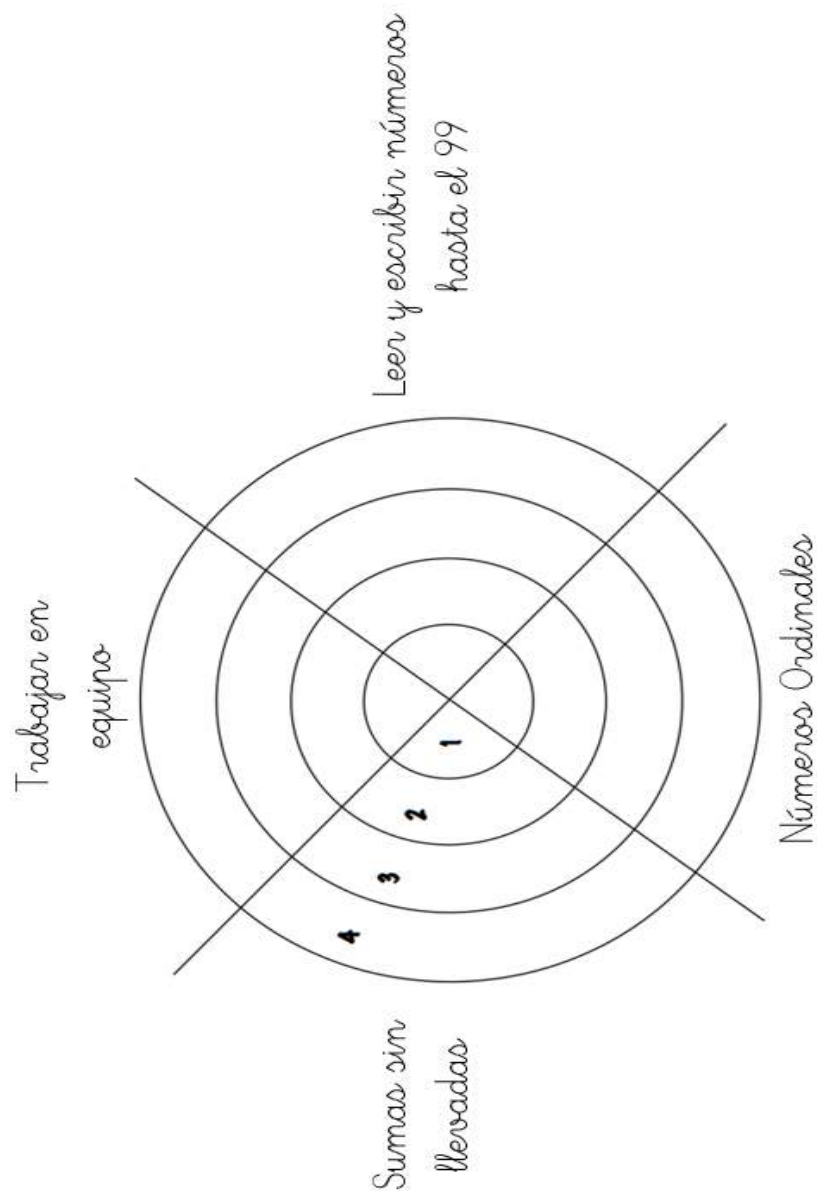
LIBROS	COTENIDOS MATEMÁTICOS Y ACTIVIDAD PROPUESTA
<i>Fibonacci, el soñador de números</i> Joseph D. Agnese	Contenido: los números en la naturaleza. Actividad propuesta: realiza fotos de la naturaleza en la que puedas ver números. Por ejemplo: los pétalos de una flor.
<i>Aprendo Matemáticas con cuentos</i> Ascensión Díaz Revilla y José Luis Díaz Revilla	Contenidos: el cero, las decenas, las líneas, los símbolos matemáticos, los problemas, la suma y la resta, los polígonos, los cuerpos geométricos, los números ordinales, la multiplicación y la división. Las unidades de medida: longitud, masa y capacidad. Actividades propuestas: pasapalabra en el que se incluyan preguntas sobre todos los contenidos del libro. Círculo de lectura para comentar lo leído.
<i>Ojalá no hubiera números</i> Esteban Serrano Marugan	Contenido: la importancia que tienen los números en el día a día. Actividad propuesta: junto al libro de lectura colocaremos un cuaderno para que los alumnos dibujen otras situaciones cotidianas en las que intervengan números. Por ejemplo: en una estación de tren.

Anexo 0.8. La evaluación: ¿cómo evaluar?**Fuente:** Elaboración Propia

UNIDAD 1. PRIMERO ORDENO				
Rubrica				
Estándar de aprendizaje	Muy bien	Bien	Regular	Mal
Realiza sumas sin llevadas colocadas en horizontal y en vertical.	Todos los problemas fueron resueltos.	Todos menos 1 de los problemas fueron resueltos.	Todos menos 2 de los problemas fueron resueltos.	Varios de los problemas no fueron resueltos.
Elabora estrategias de cálculo mental.	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas.
Ordena una lista de 4 o 5 números menores que 99.	Ordena una lista de 4 o 5 números menores que 99 sin ningún error y en un tiempo adecuado.	Ordena una lista de 4 o 5 números menores que 99 sin ningún error, pero empleando un tiempo excesivo.	Ordena una lista de 4 o 5 números menores que 99 con algún error empleando un tiempo adecuado.	Ordena una lista de 4 o 5 números menores que 99 con algún error empleando un tiempo excesivo.

UNIDAD 1. PRIMERO ORDENO Rubrica de autoevaluación

Siendo el 1 lo mínimo y el 4 lo máximo, considero que en esta unidad didáctica he aprendido...

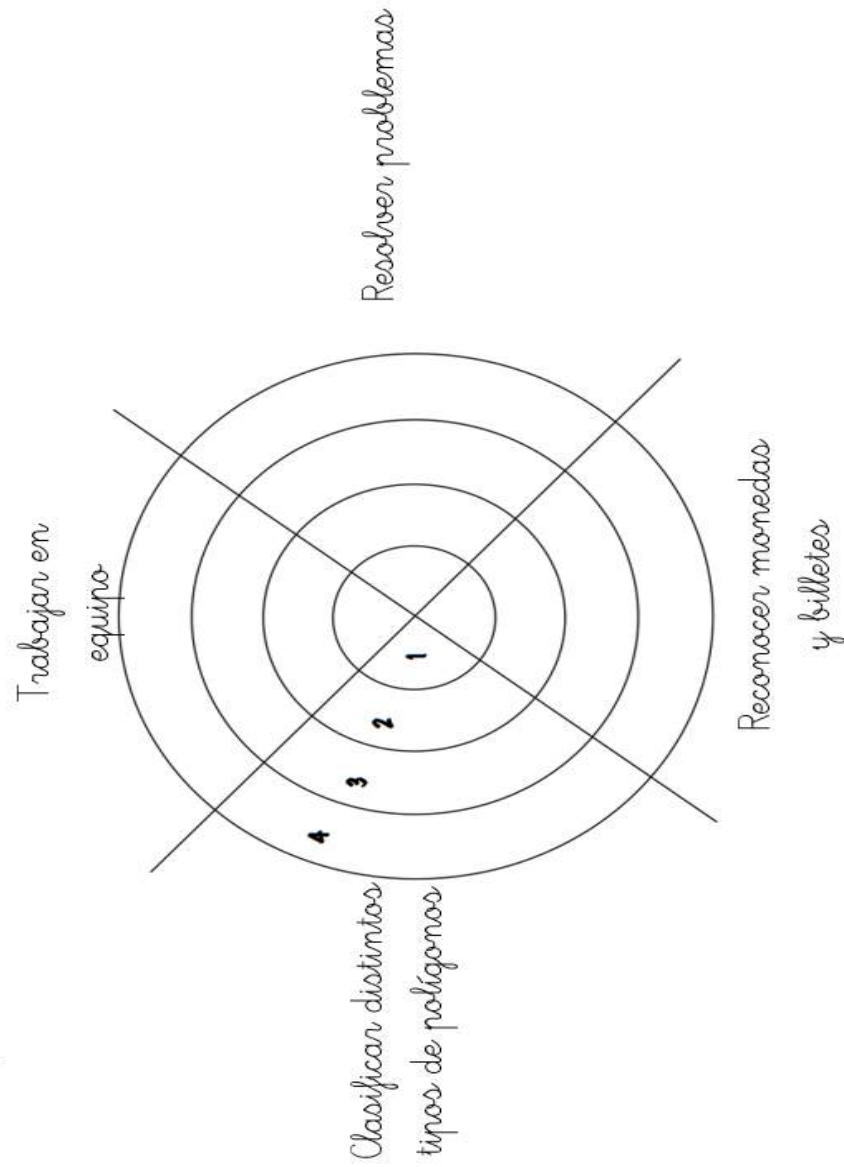


Cualitativa: 1 = mal, 2 = regular, 3 = bien, 4 = muy bien, 5 = excelente.

UNIDAD 5. MONEY STORY					
Escala de observación para el sistema monetario					
Estándar de aprendizaje	1	2	3	4	5
Conoce las monedas y los billetes de hasta 50 euros.					
Establece equivalencias entre los diferentes billetes y monedas.					
Calcula, dados dos conjuntos apropiados de monedas o de billetes de un total de hasta 50 euros, cuál tiene mayor valor monetario.					
Utiliza la combinación adecuada de monedas y billetes para reunir una cantidad de hasta 50 euros.					

UNIDAD 5. MONEY STORY Rubrica de autoevaluación

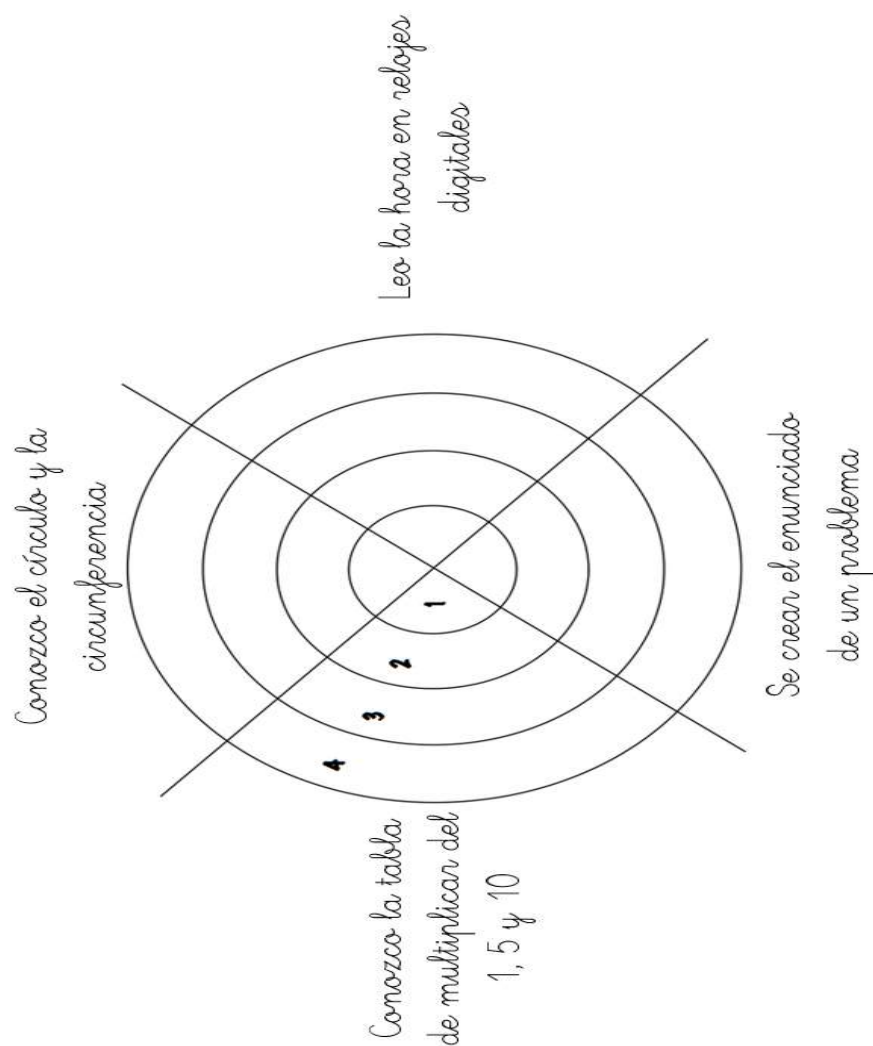
Siendo el 1 lo mínimo y el 4 lo máximo, considero que en esta unidad didáctica he aprendido...



UNIDAD 8. ALICIA EN EL PAÍS DEL MINUTERO Escala de observación para la medida del tiempo					
Estándar de aprendizaje	1	2	3	4	5
Lee la hora en relojes analógicos.					
Realiza conversiones de reloj analógico a digital y viceversa.					
Resuelve adecuadamente problemas relacionados con unidades de medida de tiempo.					
Incorpora el tiempo en situaciones de la vida cotidiana.					

UNIDAD 8. ALICIA EN EL PAÍS DEL MINUTERO Rubrica de autoevaluación

Siendo el 1 lo mínimo y el 4 lo máximo, considero que en esta unidad didáctica he aprendido...

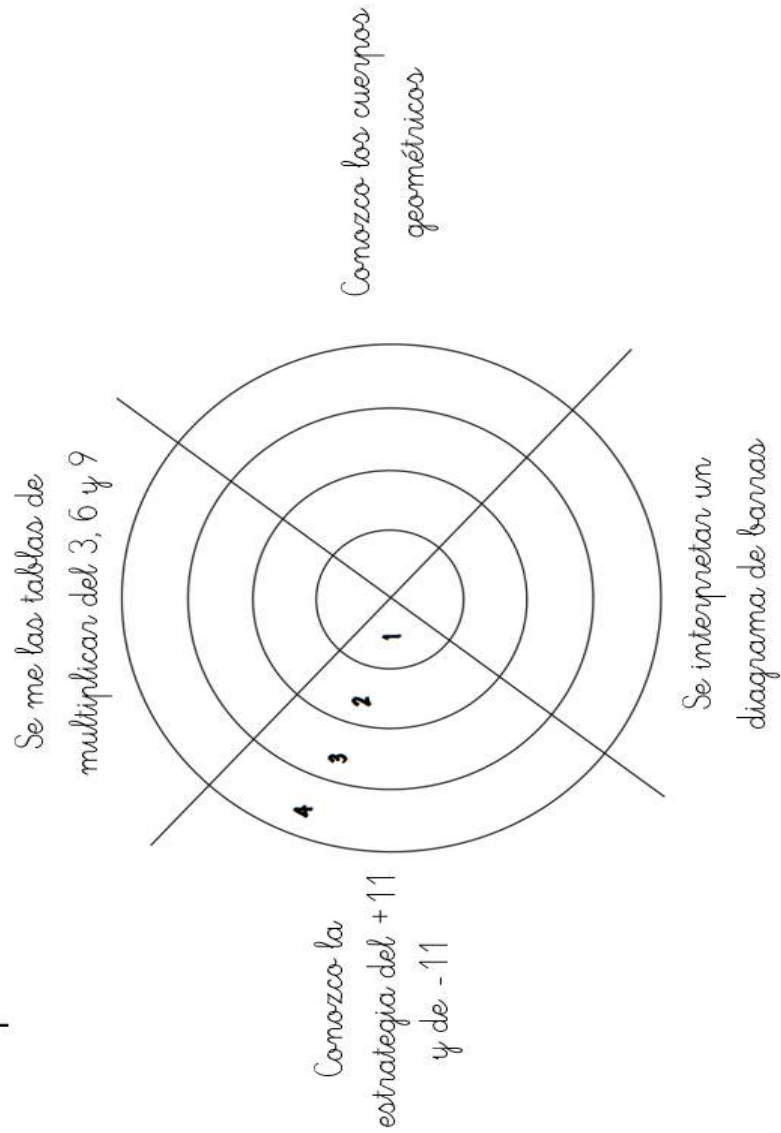


Cualitativa: 1 = mal, 2 = regular, 3 = bien, 4 = muy bien, 5 = excelente.

UNIDAD 10. EL DIAGRAMA DE LOS GRITOS		
Lista de control - Las tablas de multiplicar		
Estándar de aprendizaje	SI	NO
Comprende el concepto de la multiplicación como suma de sumandos iguales y de número de veces.		
Construye las tablas de multiplicar.		
Memoriza la tabla de multiplicar del 3.		
Memoriza la tabla de multiplicar del 6.		
Memoriza la tabla de multiplicar del 9.		

UNIDAD 10. EL DIAGRAMA DE LOS GRITOS Rubrica de autoevaluación

Siendo el 1 lo mínimo y el 4 lo máximo, considero que en esta unidad didáctica he aprendido...



Anexo 0.9. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje**Fuente:** Elaboración Propia

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1	1. Resolver problemas en situaciones en las que intervengan números. (ME)	1.1. Resuelve problemas en los que intervienen números.
	2. Reconocer los números naturales hasta el 99. (ME)	2.1. Lee números menores que 99 tanto con cifras como con letras. 2.2. Escribe números menores que 99 tanto con cifras como con letras. 2.3. Ordena una lista de 4 o 5 números menores que 99. 2.4. Asimila el valor posicional de los números.
	3. Utilizar correctamente la recta numérica.	3.1. Localiza números en la recta numérica. 3.2. Representa números en la recta numérica.
	4. Efectuar sumas con y sin llevadas. (ME)	4.1. Nombra correctamente el término suma y sumando. 4.2. Realiza sumas con y sin llevadas colocadas en horizontal. 4.3. Realiza sumas con y sin llevadas colocadas en vertical. 4.4. Utiliza la calculadora para la realización de cálculos numéricos. 4.5. Emplea la tabla de sumar para calcular resultados.
	5. Diferenciar los números ordinales hasta el 10º. (ME)	5.1. Utiliza los números ordinales. 5.2. Diferencia entre número cardinal y número ordinal.
	6. Calcular mentalmente la suma de dos números para llegar a la decena. (ME)	6.1. Calcula mentalmente dos números para llegar a la decena. 6.2. Elabora estrategias de cálculo mental.
	7. Trabajar en equipo de forma cooperativa. (ME)	7.1. Trabaja correctamente de forma cooperativa.
	8. Realizar desplazamientos y paradas, conduciendo o transportando objetos variando el sentido y la dirección.	8.1. Ejecuta desplazamientos y paradas. 8.2. Transporta objetos variando el sentido y la dirección.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
2	1. Resolver problemas matemáticos. (ME)	1.1. Resuelve problemas con solución única 1.2. Efectúa problemas sin solución 1.3. Comprende problemas con solución abierta.
	2. Reconocer números naturales menores que 999. (ME)	2.1. Lee y escribe números hasta el 999. 2.2. Representa en una recta numérica números del 0 al 99. 2.3. Comprende el valor posicional y el sistema decimal. 2.4. Relaciona unidades, decenas y centenas.
	3. Ejecutar restas sin llevadas de hasta tres cifras. (ME)	3.1. Resuelve restas de dos cifras sin llevadas. 3.2. Resuelve restas de tres cifras sin llevadas.
	4. Resolver mentalmente las tablas de sumar y restar de 10 en 10. (ME)	4.1. Opera mentalmente sumas de números de hasta 10 más 10. 4.2. Ejecuta mentalmente restas de números de hasta 10 menos 10.
	5. Localizar números en situaciones cotidianas. (ME)	5.1. Identifica situaciones de su vida cotidiana en la que intervienen números. 5.2. Resuelve adecuadamente situaciones cotidianas en las que intervienen números.
	6. Reconocer los animales del entorno más próximo.	6.1. Identifica los animales del entorno más cercano. 6.2. Nombra los animales del entorno más cercano. 6.3. Describe los animales del entorno más próximo.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
3	1. Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	1.1. Soluciona problemas relacionados con la vida cotidiana.
	2. Ejecutar sumas de números de dos y tres cifras. (ME)	2.1. Suma números de dos y tres cifras sin llevadas en posición vertical y horizontal. 2.2. Suma números de dos y tres cifras con llevadas en posición vertical y horizontal.
	3. Asimilar adecuadamente el concepto de longitud. (ME)	3.1. Diferencia entre metro y centímetro. 3.2. Establece relación entre el metro y el centímetro. 3.3. Estima medidas de objetos de su vida cotidiana. 3.4. Utiliza correctamente la cinta métrica.
	4. Reconocer, dibujar y construir cuadriláteros. (ME)	4.1. Conoce el número de lados de un cuadrilátero. 4.2. Identifica el vértice. 4.2. Calcula el perímetro de un cuadrilátero. 4.3 Dibuja un cuadrilátero.
	5. Identificar los ejes de simetría de una figura.	5.1. Reconoce los ejes de simetría en distintas figuras. 5.2. Crea figuras simétricas.
	6. Comprender los términos largo, ancho, alto, grueso y profundo de los objetos. (ME)	6.1. Entiende el concepto de largo, ancho y alto. 6.2. Señala el largo, ancho, alto y grueso en un conjunto de objetos dados
	7. Participar activamente en las actividades propuestas.	7.1. Muestra iniciativa en las actividades propuestas. 7.2. Trabaja en equipo.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
4	1. Realizar problemas con enunciados abiertos.	1.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. 1.2. Interpreta las soluciones obtenidas 1.3. Propone otras formas de resolver un mismo problema.
	2. Ejecutar restas de dos y tres cifras. (ME)	2.1. Resuelve restas de dos y tres cifras sin llevadas. 2.2. Resuelve restas de dos y tres cifras con llevadas. 2.3. Realiza restas tanto en vertical como en horizontal.
	3. Conocer los triángulos. (ME)	3.1. Identifica los triángulos de una figura dada. 3.2. Conoce las principales características de los triángulos. 3.3. Diseña triángulos. 3.4. Calcula el perímetro de un triángulo.
	4. Reconocer los términos “mayor que” “igual que” “menor que”. (ME)	4.1. Compara números naturales utilizando los símbolos de: “mayor que”, “menor que”, “igual que”. 4.2. Verbaliza utilizando adecuadamente el lenguaje adecuado: mayor/menor/ igual 4.3. Utiliza correctamente el símbolo “mayor que” “igual que” “menor que”.
	5. Efectuar mentalmente series numéricas de 5 en 5. (ME)	5.1. Resuelve mentalmente series ascendentes de 5 en 5. 5.2. Resuelve mentalmente series descendentes 5 en 5.
	6. Cooperar en la resolución de problemas.	6.1. Escucha con respeto las respuestas de todos sus compañeros. 6.2. Ayuda a aquellos compañeros que no han entendido el problema.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
5	1. Resolver problemas a partir de una solución. (ME)	1.1. Resuelve problemas relacionados con la vida real y los contenidos trabajados. 1.2. Explica la estrategia empleada.
	2. Asimilar la propiedad conmutativa de la suma. (ME)	2.1. Aplica la propiedad conmutativa. 2.2. Descubre que la propiedad conmutativa no es extrapolable a la resta.
	3. Ejecutar la prueba de la resta.	3.1. Confirma que el resultado es correcto con la prueba de la resta 3.2. Realiza de nuevo la resta si el resultado no es correcto
	4. Reconocer las monedas y los billetes hasta 50 euros. (ME)	4.1. Conoce las monedas y los billetes de hasta 50 euros. 4.2. Establece equivalencias entre los diferentes billetes y monedas. 4.3. Calcula, dados dos conjuntos apropiados de monedas o de billetes de un total de hasta 50 euros, cuál tiene mayor valor monetario. 4.4. Utiliza la combinación adecuada de monedas y billetes para reunir una cantidad de hasta 50 euros.
	5. Clasificar polígonos en función del número de lados. (ME)	5.1. Reconoce, entre una serie de figuras, las que son polígonos y los nombra según su número de lados. 5.2. Utiliza con propiedad los conceptos de lado y vértice en un polígono. 5.3. Identifica el número de lados y vértices de un polígono dado. 5.4. Asocia el concepto de vértice con la intersección de dos líneas.
	6. Calcular mentalmente más de una operación al mismo tiempo.	6.1. Opera mentalmente empleando la estrategia trabajada.
	7. Producción y lectura de textos de diversa tipología.	7.1. Lee adivinanzas. 7.2. Realiza caligramas. 7.3. Inventa acrósticos.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
6	1. Resolver problemas en los que intervengan dos condiciones.	1.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas revisando las operaciones utilizadas. 1.2. Comprueba las soluciones aplicándolas al contexto.
	2. Descomponer números menores que el millar. (ME)	2.1. Descomposición de un número en unidades, decenas y centenas. 2.2. Descomposición de un número en forma aditiva.
	3. Efectuar series ascendentes y descendentes. (ME)	3.1. Realiza series ascendentes. 3.2. Ejecuta series descendentes.
	4. Describir las distintas medidas de capacidad. (ME)	4.1. Compara capacidades de distintos recipientes. 4.2. Reflexiona sobre las distintas formas que adoptan los líquidos siendo el mismo volumen. 4.3. Calcula adecuadamente operaciones en las que se impliquen unidades capacidad.
	5. Identificar hechos seguros, probables e imposibles. (ME)	5.1. Clasifica hechos seguros, posibles e imposibles. 5.2. Inventa situaciones en las que ocurran hechos seguros, posibles e improbables.
	6. Reflexionar sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.	6.1. Muestra una actitud de respeto y conservación del medio ambiente. 6.2. Contribuye al mantenimiento y a la mejora del medio ambiente.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
7	1. Elaborar preguntas sobre un texto o problema dado.	1.1. Diseña preguntas a un problema dado. 1.2. Explica la solución propuesta.
	2. Calcular mentalmente.	2.1. Opera mentalmente la suma del número 9. 2.2. Calcula mentalmente la resta del número 9. 2.3. Explica la estrategia utilizada.
	3. Conocer los conceptos relativos al espacio: delante y detrás, arriba y abajo, subir y bajar y derecha e izquierda. (ME)	3.1. Identifica distintas orientaciones espaciales (delante y detrás, arriba y abajo, subir y bajar y derecha e izquierda.) 3.2. Indica con precisión la forma de llegar de un lugar a otro en las dependencias escolares. 3.3. Dibuja y dibuja recorridos de caminos sobre una red cuadrículada.
	4. Comprender los términos de tiempo y la relación entre sí. (ME)	4.1. Relaciona de manera adecuada hora, minutos y segundos. 4.2. Lee las horas utilizando como instrumento un reloj digital. 4.3. Identifica y usa la unidad de tiempo adecuada para expresar diferentes duraciones.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
8	1. Plantear el enunciado de un problema.	1.1. Inventar un enunciado con varios datos. 1.2. Crear un enunciado con un dato que no sea necesario. 1.3. Escribir un enunciado a partir de unos datos dados.
	2. Descomponer un número dado en dos sumandos.	2.1. Aplicar la descomposición en situaciones de la vida cotidiana. 2.2. Explicar razonadamente la estrategia seguida.
	3. Recordar la tabla de multiplicar del 1, 5 y 10. (ME)	3.1. Comprender el concepto de la multiplicación como suma de sumandos iguales y de número de veces. 3.2. Construye las tablas de multiplicar del 1, 5 y 10. 3.3. Memoriza las tablas de multiplicar del 1, 5 y 10.
	4. Conocer la circunferencia y el círculo. (ME)	4.1. Diferencia entre círculo y circunferencia 4.2. Descubre círculos y circunferencias en su entorno cercano. 4.3. Reconoce, dibuja y construye circunferencias y círculos.
	5. Conocer las unidades de medida tiempo principales: hora, minuto. (ME)	5.1. Leer la hora en relojes analógicos. 5.2. Realizar conversiones de reloj analógico a digital y viceversa. 5.3. Resolver adecuadamente problemas relacionados con unidades de medida de tiempo. 5.4. Incorporar el tiempo en situaciones de la vida cotidiana.
	6. Valoración del patrimonio cultural.	6.1. Identificar el patrimonio cultural como algo que hay que cuidar y legar. 6.2. Explicar de manera sencilla los riesgos de pervivencia del patrimonio cultural.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
9	1. Inventar problemas en base a una solución dada.	1.1. Resuelve problemas relacionados con la vida cotidiana. 1.2. Soluciona problemas en base a una solución dada. 1.3. Reflexiona sobre la solución obtenida.
	2. Recordar las tablas de multiplicar del 2, 4 y 8. (ME)	2.1. Construye las tablas de multiplicar del 2, 4 y 8. 2.2. Memoriza las tablas de multiplicar del 2,4 y 8. 2.3. Emplea las tablas del 2, 4 y 8 en problemas de la vida cotidiana.
	3. Reconocer el doble y la mitad de números menores de 50. (ME)	3.1. Calcula el doble de números menos de 50. 3.2. Calcula la mitad de números menores que 50. 3.3. Verbaliza la estrategia utilizada para reconocer el doble y la mitad de un número.
	4. Identificar líneas curvas, mixtas, poligonales, perpendiculares, secantes y paralelas. (ME)	4.1. Diferencia líneas curvas, mixtas, poligonales, perpendiculares, secantes y paralelas. 4.2. Dibuja líneas perpendiculares, paralelas y secantes.
	5. Reconoce la intersección entre dos líneas. (ME)	5.1. Realizara dos líneas que se cortan entre sí. 5.2. Identifica el punto donde se cortan dos líneas en un plano.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
10	1. Tratar correctamente la información de un enunciado. (ME)	1.1. Identifica los datos de un problema. 1.2. Localiza un dato falso en un problema. 1.3. Cambia los datos de un problema.
	2. Calcular mentalmente la suma y la resta del número 11.	2.1. Opera mentalmente empleando la estrategia trabajada. 2.2. Explica correctamente la estrategia utilizada.
	3. Recordar la tabla de multiplicar del 3, 6 y 9. (ME)	3.1. Comprende el concepto de la multiplicación como suma de sumandos iguales y de número de veces. 3.2. Construye las tablas de multiplicar del 3, 6 y 9. 3.3. Memoriza las tablas de multiplicar del 3, 6 y 9.
	4. Conocer los principales cuerpos geométricos. (ME)	4.1. Diferencia entre un cuerpo geométrico y un polígono. 4.2. Diseña cuerpos geométricos. 4.3. Clasifica cuerpos geométricos.
	5. Producir diagrama de barras. (ME)	5.1. Interpreta un diagrama de barras. 5.2. Diseña un diagrama de barras.
	6. Clasificar los aumentativos y los diminutivos.	6.1. Diferencia entre aumentativo y diminutivo. 6.2. Identifica los aumentativos y diminutivos en una producción escrita.
	7. Usar las TIC como herramienta matemática.	7.1. Muestra interés por la utilización de las TIC. 7.2. Disfruta realizando actividades con el ordenador.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
11	1. Tratar problemas en los que no intervengan números.	1.1. Resuelve problemas en los que no intervienen números. 1.2. Explica el proceso realizado para resolver el problema.
	2. Calcular mentalmente el mayor número posible con tres cifras dadas.	2.1. Opera mentalmente para conseguir el mayor número posible con tres cifras dadas. 2.2. Explica la estrategia utilizada.
	3. Identifica las unidades para medir el tiempo. (ME)	3.1. Reconoce los términos de tiempo (días, semana, mes y año). 3.2. Realiza conversiones de tiempo entre año, mes, semana y día. 3.3. Utiliza adecuadamente un calendario. 3.4. Organiza el propio tiempo.
	4. Recordar las tablas de multiplicar del 7. (ME)	4.1. Construye la tabla de multiplicar del 7. 4.2. Memoriza la tabla de multiplicar del 7. 4.3. Opera con la tabla de multiplicar del 7.
	5. Distinguir los números en pares e impares. (ME)	5.1. Diferencia los números pares e impares. 5.2. Clasifica los números en pares e impares en una lista de números menores que mil.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
12	1. Resolver problemas de lógica.	1.1. Resuelve problemas en los que no intervienen números. 1.2. Verbaliza el proceso realizado para resolver el problema.
	2. Calcular mentalmente el menor número posible con tres cifras dadas.	2.1. Opera mentalmente para conseguir el menor número posible con tres cifras dadas. 2.2. Explica la estrategia utilizada.
	3. Comprender la magnitud de masa. (ME)	3.1. Utiliza de manera adecuada los términos pesado y ligero. 3.2. Realiza mediciones con la balanza para comparar pesos 3.3. Resuelve problemas utilizando la medida de masa pertinente.
	4. Entender los términos de división, dividendo y divisor. (ME)	4.1. Localiza situaciones en las que intervenga la división. 4.2. Resuelve problemas aplicando la división.

Anexo 0.10. Educación en valores**Fuente:** Elaboración Propia

EDUCACIÓN EN VALORES

U1. PRIMERO ORDENO

- ✓ Ayudar a los demás.
- ✓ Llegar a la meta todos juntos.

U2. UN CENTENAR DE DÁLMATAS

- ✓ El valor de la amistad y de la familia.

U3. WALL-E, EVA Y VÉRTICE

- ✓ Cuidar el mundo en el que vivimos.
- ✓ La convivencia.

U4. LLEGAN LOS SALTAMONTES Y NOS LO QUITAN TODO

- ✓ El valor de la colaboración.

U5. MONEY STORY

- ✓ La amistad.
- ✓ El compañerismo.

U6. BUSCANDO EL LITRO

- ✓ La perseverancia.
- ✓ El optimismo.
- ✓ La confianza.

U7. UP AND DOWN

- ✓ El respeto.
- ✓ La ayuda.
- ✓ La confianza mutua.

U8. ALICIA EN EL PAÍS DEL MINUTERO

- ✓ El valor de la diversidad.
- ✓ La puntualidad.

U9. MULTIPLICANDO EMOCIONES

- ✓ Expresar y controlar las emociones.
- ✓ La alegría.

U10. EL DIAGRAMA DE LOS GRITOS

- ✓ El dominio de los miedos.
- ✓ El respeto.

U11. BLANCA NIEVES Y EL 7 INSISTENTE

- ✓ La envidia como algo negativo.
- ✓ El trabajo en equipo.

U12. REMY PREPARA UNA CENA LIGERA AL PESADO DE ÉMILE

- ✓ El valor del esfuerzo.
- ✓ Luchar por tus sueños

ANEXOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

ANEXO 1. UNIDAD DIDÁCTICA 1

Anexo 1.1. Sesión 1. Lizzie nos cuenta una historia



LA COPA PISTÓN

Hola amigos bienvenidos a lo que se ha convertido en el mayor acontecimiento de la historia del automovilismo, una batalla a tres bandas por la Copa Pistón. El país está casi cerrado para ver lo que se llama "la carrera del siglo". Se han reunido coches de todo el mundo en el circuito de los Ángeles para disfrutar de 99 vueltas de pura velocidad. Las entradas ya llevan meses agotadas.

La carrera comenzará en tres, dos, uno.... Tras una carrera emocionante, estamos a punto de llegar a la vuelta final y de momento las posiciones son las siguientes: en **primer** lugar, Rayo McQueen, corredor número 95, seguido por Rey en **segunda** posición y con el número 43 y por último y en **tercera** posición, Chick Hicks con el número 86.

Texto adaptado de la película Cars: *La Copa Pistón*

Fuente: Elaboración propia



LA COPA PISTÓN

Señores, ha habido un giro inesperado; Chick Hicks empuja a Rey y lo saca de la pista. Parece que no va a poder terminar la carrera. Pero..., ¿qué ven mis ojos? aparece Rayo y frena justo antes de cruzar la línea de meta! Ha cogido a Rey por detrás y se ha puesto a empujarle hasta la línea de llegada; Hicks mientras tanto les adelanta y alcanza la meta el **primero**, ganando así la carrera. Entra Rey en segunda posición con la ayuda de Rayo, y Rayo entra **tercero**; ¡qué emocionante señores!

PREGUNTAS

- ✓ ¿En qué posiciones ha quedado cada uno?
- ✓ ¿Quién ha ganado? ¿Quién ha perdido?
- ✓ En este texto aparecen dos números distintos para un mismo personaje. Por ejemplo, Chick Hick corre con el número 86 pero ha quedado el 1º; ¿Cómo es esto posible? ¿Qué indica cada número? ¿Cuál es su significado?
- ✓ ¿Los números son importantes? ¿Para qué utilizamos nosotros los números? Me podéis decir alguna situación reciente en la que los habéis usado.
- ✓ ¿Os ha gustado lo que le ha hecho Chick Hick a Rey? ¿Y lo que ha hecho Rayo?



Preguntas del fragmento adaptado de la película Cars: *La Copa Pistón*

Fuente: Elaboración propia

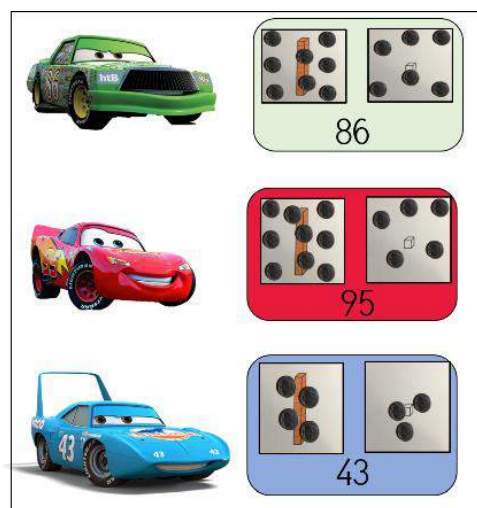
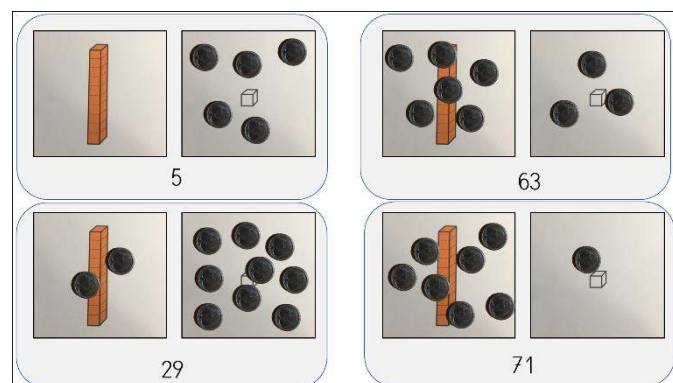
Anexo 1.2. Sesión 2. Mate se hace un lío con los números en la inscripción de la Copa Pistón



Mate, cuando iba a inscribir a Rayo, su mejor amigo, en la Copa Pistón, ha tirado sin querer todos los papeles que había en la mesa y ha armado un buen lío. Para arreglarlo, Mate debe volver a colocarlos como estaban, pero... Mate no se sabe muy bien los números y se hace un lío. ¿le quieres ayudar tú?

Planteamiento de la sesión 2

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 2 – El Numerador y los coches de carreras

Fuente: Elaboración propia

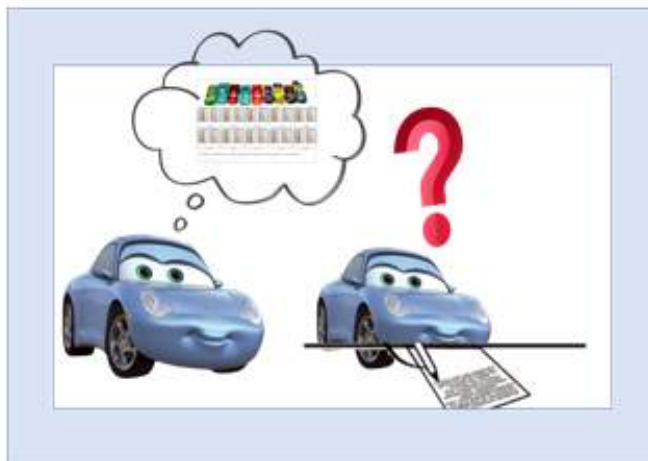


¿Cuál es el coche que más te gusta? ¿De qué color es? ¿Qué número tiene?

Desenlace de la sesión 2 - Representación numérica de ocho de los coches de la película

Fuente: Elaboración propia

Anexo 1.3. Sesión 3. Sally nos enseña a leer y a escribir números



Sally ya ha recibido las hojas con todos los participantes y los números de corredor que tienen. Pero ahora tiene que escribirlos. ¿Sabéis escribir números? Vamos a recordarlo para poder ayudarla.

Planteamiento de la sesión 3

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 3

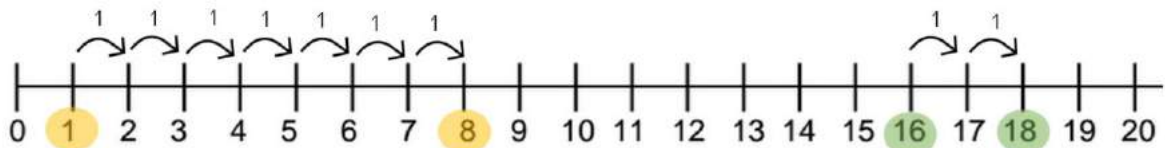
Fuente: Elaboración propia

Anexo 1.4. Sesión 4. Doc Hudson el veterano, pone orden

Doc Hudson ha estado toda la vida participando en las carreras. Ha corrido tantas veces y con tantos números distintos que se ha hecho un lío. 7, 8, 2, 4, 6, 9 ¿Serías capaz de colocarlos en la recta numérica?

Planteamiento de la sesión 4

Fuente: Elaboración propia

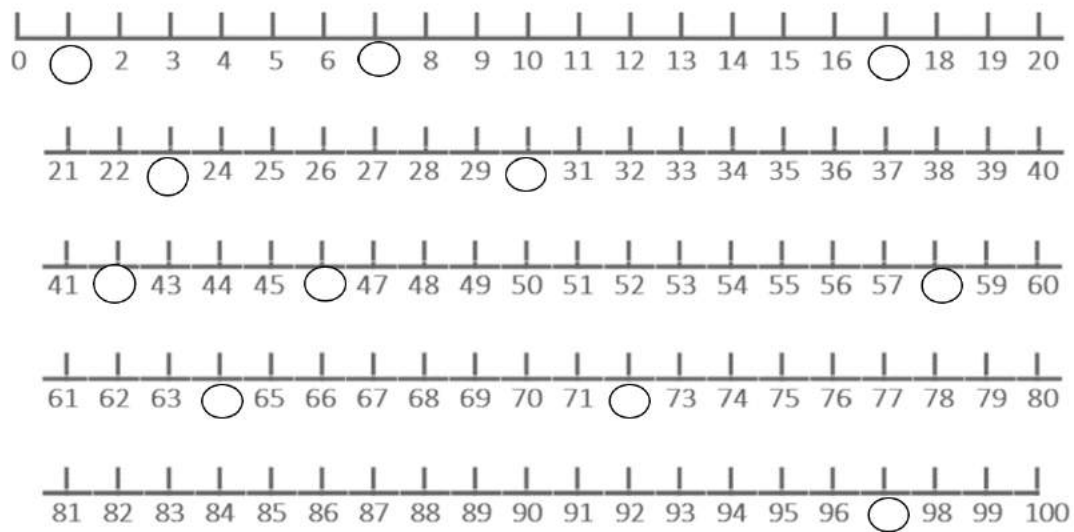


$$\begin{array}{r} 1 \\ + 7 \\ \hline \end{array}$$

$$16 + 2 =$$

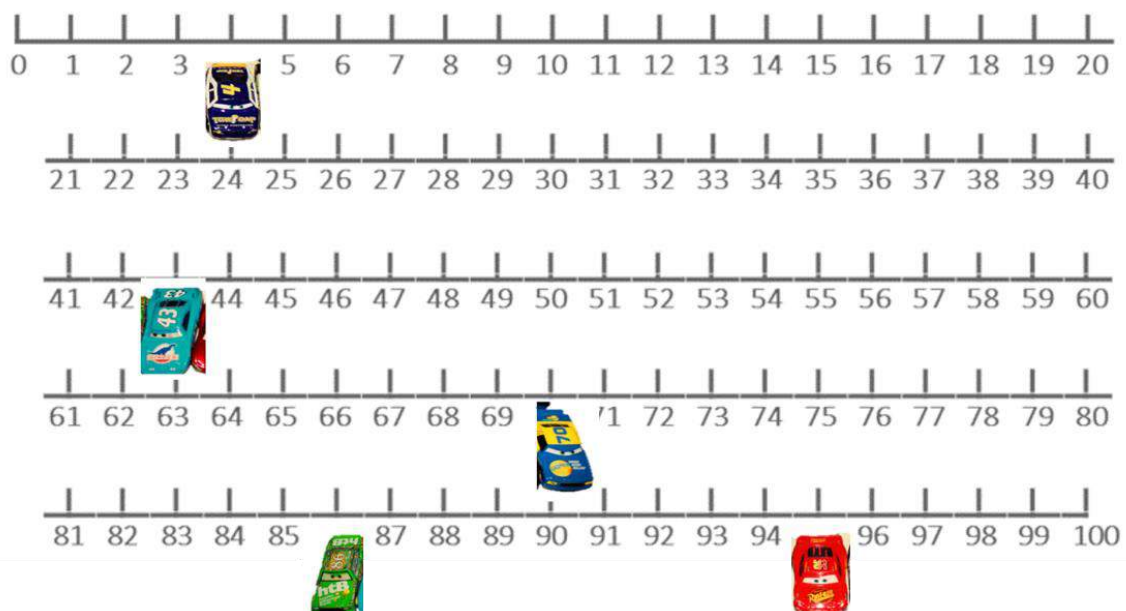
Nudo de la sesión 4 – Recta numérica

Fuente: Elaboración propia



Desenlace de la sesión 4 – Recta numérica

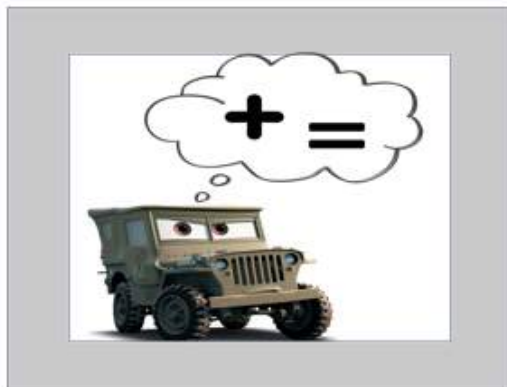
Fuente: Elaboración propia



Desenlace de la sesión 4 – Recta numérica de los nueve coches de la película

Fuente: Elaboración propia

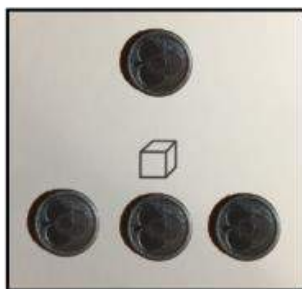
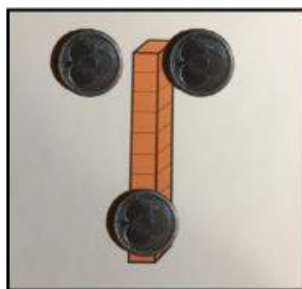
Anexo 1.5. Sesión 6. Sargento nos enseña a sumar con un método más seguro que el ejército



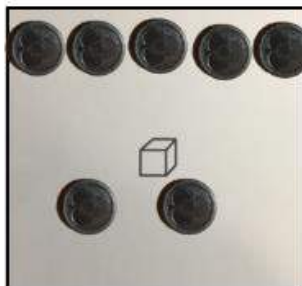
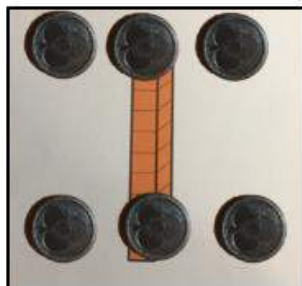
Hoy vamos a sumar ¿Alguien sabe que es eso de sumar? ¿Podrías poner un ejemplo de cuando es necesario sumar?

Planteamiento de la sesión 6

Fuente: Elaboración propia



$$21 + 13 =$$

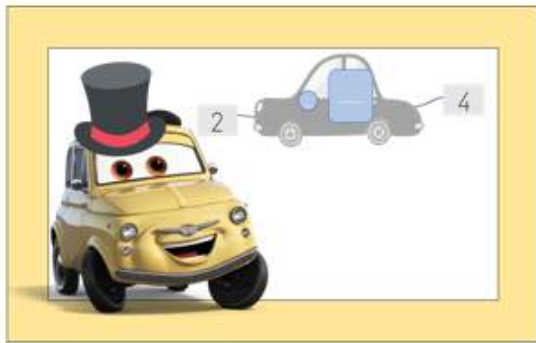


$$\begin{array}{r} 35 \\ + 32 \\ \hline \end{array}$$

Nudo de la sesión 6 – Sumas con el Numerator

Fuente: Elaboración propia

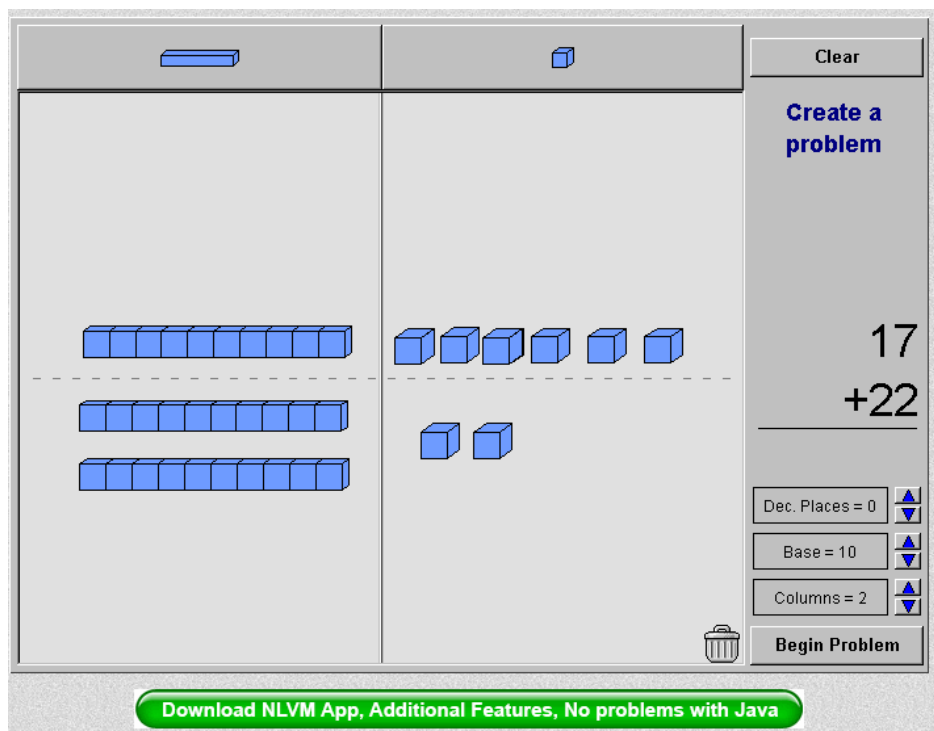
Anexo 1.6. Sesión 7. Luigi y los números



Hoy también vamos a hacer sumas, pero con la recta numérica. ¿Os apetece?

Planteamiento de la sesión 7

Fuente: Elaboración propia



Planteamiento de la sesión 7 – Sumas en NLVM

En que en esa web se pone de forma paralela la fase simbólica y la fase abstracta y solo se rellena la fase abstracta cuando se ha completado todo el proceso de la fase simbólica

Fuente: Elaboración propia

Anexo 1.7. Sesión 8. Guido, el mecánico con calculadora

En el automovilismo de competición cada segundo cuenta. Guido es uno de los mejores mecánicos de toda la Copa Pistón, y es el más rápido en cambiar las ruedas. Siempre hace cálculos con su calculadora para ver cómo va mejorando su tiempo. ¿Tú sabes usar la calculadora?



Planteamiento de la sesión 8

Fuente: Elaboración propia

$34 + 20 =$ Teclas: Solución:	$51 + 20 =$
--	--

Nudo de la sesión 8 – Usamos la calculadora

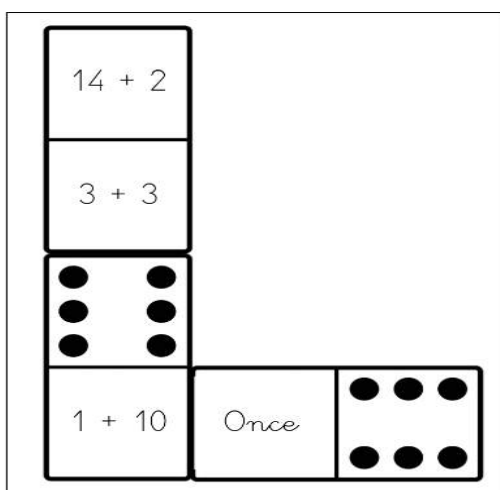
Fuente: Elaboración propia

Anexo 1.8. Sesión 9. Hoy Ramone trabaja por rincones

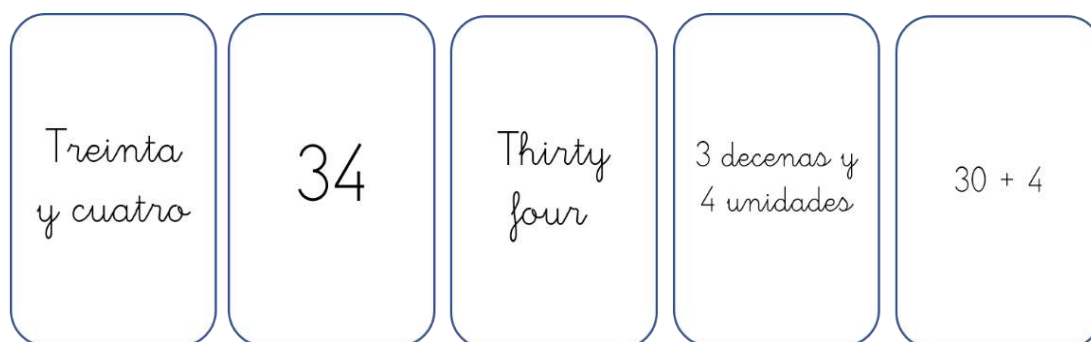
En la sesión 9 trabajarán mediante la metodología de rincones. Para ello contaremos con la presencia de tres familiares voluntarios que ayudarán y colaborarán supervisando uno de los talleres.

Planteamiento de la sesión 9

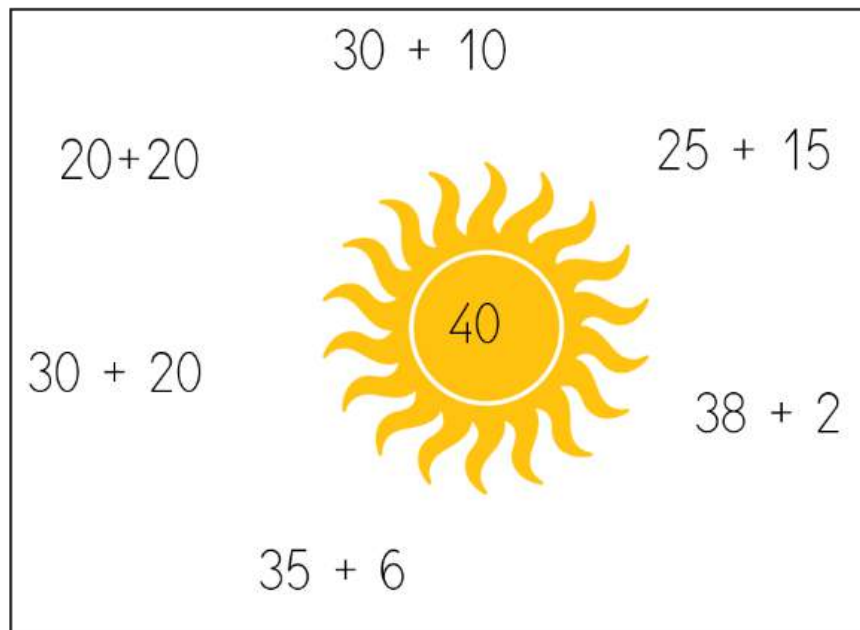
Fuente: Elaboración propia

**Rincón 2 – Dominó de sumas**

Fuente: Elaboración propia

**Rincón 3 – Las familias**

Fuente: Elaboración propia



Rincón 4 – Llegando al sol

Fuente: Elaboración propia

Anexo 1.9. Sesión 10. Flo y la tabla de sumar

Hola soy Flo y hoy vamos a trabajar con la tabla de sumar. Veréis que divertido va a ser, porque alguna vez os ocultaré alguna de las respuestas que vosotros tendréis que adivinar ¿Os apuntáis?

Planteamiento de la sesión 10

Fuente: Elaboración propia

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	• $3+9 =$
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	• $6+2 =$
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	• $9+8 =$
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	• $1+8 =$
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	• $3+3 =$
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Planteamiento de la sesión 10 – La tabla de sumas

Fuente: Elaboración propia

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	• $2+5 =$
2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	• $4+2 =$
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	• $4+8 =$
4	5		7	8	9	10	11		13	14	• $4+8 =$
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	• $7+5 =$
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	• $10+10 =$
7	8	9	10	11		13	14	15	16	17	
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		

Nudo de la sesión 10 – La tabla de sumas y sumas en horizontal

Fuente: Elaboración propia

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
4	5	6	7	8	9	10	11		13	14	
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
6	7	8	9	10	11	12	13	14		16	
7		9	10	11	12	13	14	15	16	17	
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
9	10	11	12	13	14	15	16	17		19	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

$$\begin{array}{r} 4 \\ + 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$$

Nudo de la sesión 10 – La tabla de sumas y sumas en vertical

Fuente: Elaboración propia

Anexo 1.10. Sesión 11 y 12. Mack experto en resolver problemas

Hola chicos. Yo soy Mack el camión tráiler de Rayo. Me tengo que encargar de muchos imprevistos y problemas que surgen. Soy en experto en resolverlos. Una vez, Rayo estuvo perdido en Radiador Spring once días, y yo le encontré. ¿Vosotros también queréis ser unos expertos en resolver problemas? Os voy a enseñar todos mis trucos.



Planteamiento de las sesiones 11 y 12

Fuente: Elaboración propia

Anexo 1.11. Sesión 14. Tex Dinoco

Hola a todos, soy Tex Dinoco. Soy el director de Dinoco. Me comprometí a fichar en mi equipo a un corredor de la carrera.

¿Queréis ver el video de la repetición de la final, y me ayudáis a decidir? Yo ya tengo claro a qué corredor quiero en mi equipo, pero como sabréis la escudería de Dinoco es de color azul pero cada color puede elegir el color de sus pegatinas y de sus dibujos. ¿Queréis ayudar al ganador a elegir el color?

(Fragmento de la final de la película de Cars <https://goo.gl/JnV6BW>)



Planteamiento de la sesión 14

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2. UNIDAD DIDÁCTICA 3

Anexo 2.1. Teatro “Conversación entre Lagrange, Laplace y la necesidad del sistema métrico decimal”

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL... ¿POR QUÉ?



Laplace

¿Cómo podemos medir la distancia
entre tu casa y la mía Lagrange?
¿Con el codo?

¿Con el codo? ¡Tardaríamos años,
es una distancia muy larga!



Lagrange



Laplace

Es verdad, imagínate mediar la
distancia de la Puerta del Sol al
colegio Sagrado Corazón...

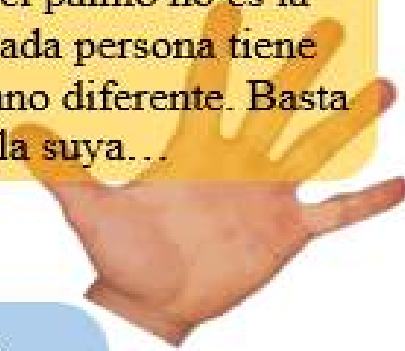
¿Y con el palmo de la mano?

Lagrange



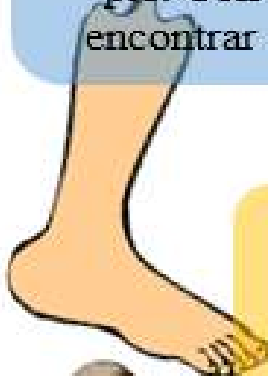
Con todos mis respetos señor Lagrange, pero el palmo no es la mejor opción. Cada persona tiene una medida de mano diferente. Basta con ver la suya...

Laplace



¡Sin ofender, queridísimo Laplace! Que nadie se rio cuando planteó la idea de medir con el pie. Con lo difícil que tiene encontrar zapatos para su pie

Lagrange



Tiene usted toda la razón Lagrange.
—dice Laplace entre risas.—

Laplace



Entonces señor Laplace, ¿no sería mejor encontrar una medida que representase la misma distancia en cualquier lugar de la Tierra?



Lagrange



¡Eso es! Señor Lagrange! Podemos utilizar como principal unidad de longitud alguna cantidad relacionada con la Tierra.



Laplace

¿Y si calculamos la distancia que separa el polo del ecuador?

Lagrange



Excelente idea Lagrange. Verá como al final pasamos a la historia. Y no precisamente por el tamaño de nuestros pies.



Laplace

Fuente: Adaptación del fragmento “Medida de magnitudes. Sistema métrico decimal.”
Editorial SM.

ANEXO 3. UNIDAD DIDÁCTICA 5

Anexo 3.1. Sesión 1. Money Story

MONEY STORY



Digamos que no está siendo un buen día para nuestros juguetes; se han enterado de que la madre de Andy va a montar un mercadillo y no saben a cuál de ellos venderán esta vez. De repente se escuchan las pisadas de la madre de Andy. Esta entra en la habitación con una bolsa de basura. Todos los juguetes se esconden rápidamente tratando de no ser vistos por ella. ¡Oh no! Parece que ha cogido a Rex. Lo mete en la bolsa y sale del cuarto de Andy cerrando la puerta. El resto de juguetes se asoma a la ventana y observa unas mesas vacías formando un **pentágono**. Parece que el mercadillo de esta vez va a ser realmente grande. Otros años solo tiene cuatro mesas y las dispone formando un **cuadrado**.

Texto adaptado de la película de Toy Story: *Money Story*

Fuente: Elaboración propia

MONEY STORY



Los juguetes ven salir a la madre de la casa con unas cuantas bolsas negras iguales que en la que había metido a Rex. Empieza a sacar cosas de las bolsas y a colocarlo sobre las mesas. También, saca la etiquetadora y empieza a poner precio a todos los objetos. Un jarrón amarillo 10 €, un cortacésped 25 €, una pelota de fútbol 7 € ¡Espera! Está sacando a Rex y el **precio** de venta es de 12 €. Madre mía, tienen que darse prisa, está viniendo la gente y deben rescatar a Rex.

MONEY STORY



Woody y Buzz se montan en el coche teledirigido rumbo al jardín. Pasan por debajo de las mesas sin ser vistos esquivando a todas las personas que ya empiezan a comprar. Segundos antes de que un niño alcance a Rex, Buzz da un salto y se lo quita de las manos. Se suben los tres en el coche y vuelven a la habitación. Horas más tarde apenas quedan algunos objetos sobre las mesas y la madre de Andy se pone a contar el dinero. ¡Ha sido un gran día de mercadillo; ha ganado 150€!

PREGUNTAS



- ✓ ¿Te parece que ha ganado mucho dinero?
- ✓ ¿Qué objeto era el más caro?
- ✓ ¿Y el más barato?
- ✓ Cuando los juguetes dicen que puso las mesas en forma de pentágono
- ✓ ¿Cuántas mesas crees que puso?
- ✓ ¿Por qué el mercadillo es más grande cuando pone las mesas del mismo tamaño en forma de pentágono que en forma de cuadrado?

Preguntas del fragmento adaptado de la película de Toy Story: *Money Story*

Fuente: Elaboración propia

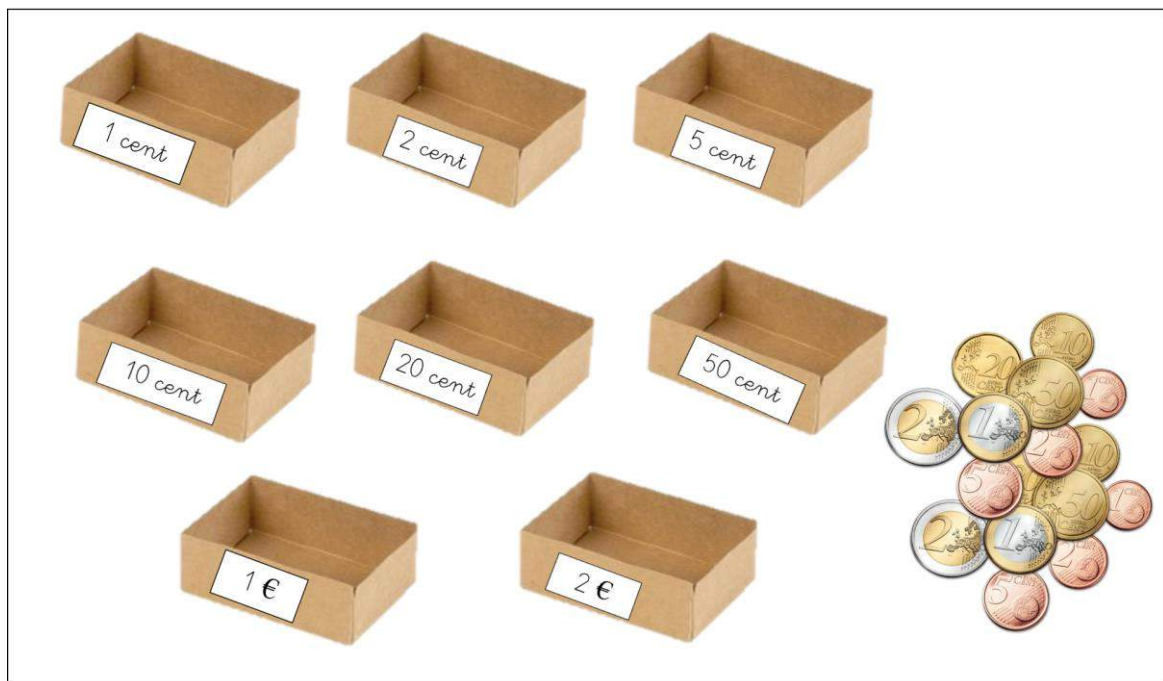
Anexo 3.2. Sesión 2. Hamm guarda las monedas



Hola a todos, soy Hamm. Más que un juguete soy una hucha. ¿Sabéis que es una hucha? Es un recipiente para guardar monedas. En mi parte superior tengo una ranura por donde se meten y en mi tripa un agujero por donde sacarlas. Hoy vamos a conocer qué tipo de monedas hay. ¿Os apetece?

Planteamiento de la sesión 2

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 2 – Clasificamos las monedas

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3.3. Sesión 3. Slinky nos enseña a utilizar billetes

Veo que ya os estáis convirtiendo en unos expertos de las monedas. Es hora de aprender los billetes. ¿Queréis saber que billetes tenemos en el sistema del euro?

Tenemos siete billetes diferentes y combinando los billetes y las monedas podemos sumar cualquier cantidad.

Pero nosotros en esta unidad vamos a aprender a manejar hasta 50€.



Planteamiento de la sesión 3

Fuente: Elaboración propia

Escribe la cantidad de billetes que necesita para comprar estos objetos y dibuja las monedas que le faltan.				
				Monedas
 25, 50 €				
 10, 05 €				
 17, 15 €				
 50 €				

Desenlace de la sesión 3 – Ponemos precio

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3.4. Sesión 4. Mercadillo con la madre de Andy

Soy la madre de Andy. Llevo días organizando un mercadillo para vender algunos juguetes de mi hijo Andy.

Pero no se mucho sobre el dinero y me da miedo equivocarme al cobrar. ¿Me podrías ayudar?



Planteamiento de la sesión 4

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 4 – Mercadillo

Fuente: Elaboración propia



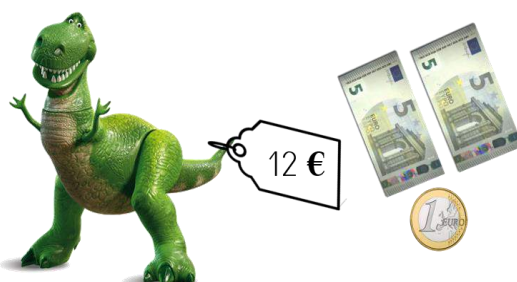
Sí

No



Sí

No



Sí

No



Sí

No

Desenlace de la sesión 4 – Los juguetes y sus precios

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3.5. Sesión 5. Hasta el precio exacto y más allá

Soy Buzz Lightyear. A ver si podéis resolver este problema. ¿En qué mano tengo más dinero? Os voy a dejar unos segundos para que lo penséis.

¡Efectivamente! Tengo lo mismo en una mano que en otra.



Planteamiento de la sesión 5

Fuente: Elaboración propia

Cantidad propuesta:



Alternativas:



Nudo de la sesión 4 – Cantidad propuesta

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3.6. Sesión 7. Sargento resuelve problemas



Soy Sargento. Si habéis visto la película de Toy Story me habréis visto en numerosas misiones secretas en las que no podíamos ser vistos. Estas misiones estaban destinadas a resolver problemas, hemos tenido que salvar compañeros, hacer vigilancias, etc. Teníamos claro lo que queríamos conseguir, pero no sabíamos cómo conseguirlo. En la clase de hoy vamos a detenernos más en averiguar ese "cómo".

Planteamiento de la sesión 7

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3.7. Sesión 8 y 9. Trucos provenientes de otra galaxia.

Somos los marcianos. Durante estas dos sesiones vamos a trabajar la propiedad conmutativa de la suma y las sumas encadenadas. Veréis que bien lo pasamos.



Planteamiento de las sesiones 8 y 9

Fuente: Elaboración propia



Desenlace de las sesiones 8 y 9

Fuente:

<http://www.vedoque.com/juegos/juego.php?j=candy-numbers&l=es>

Anexo 3.8. Sesión 10. Prueba de la “Rexta”

Saludos a todos. En primer lugar, voy a presentarme, soy Rex. Aunque mucha gente me llama “Rexta”. Este mote me lo pusieron hace muchos años. ¿Sabéis por qué me lo pusieron? Me lo pusieron porque nunca fallo a la hora de hacer una resta. La verdad es que con el método que me enseñaron es imposible fallar. ¿Queréis saber en consiste ese método?



Planteamiento de la sesión 10

Fuente: Elaboración propia



Planteamiento de la sesión 10

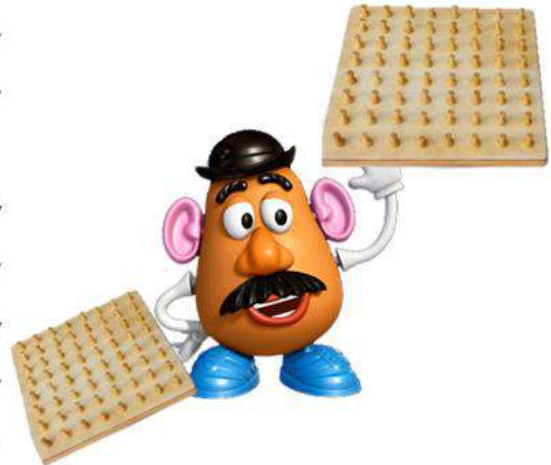
Fuente:

<https://www.youtube.com/watch?v=OAr0Q1R1bCA>

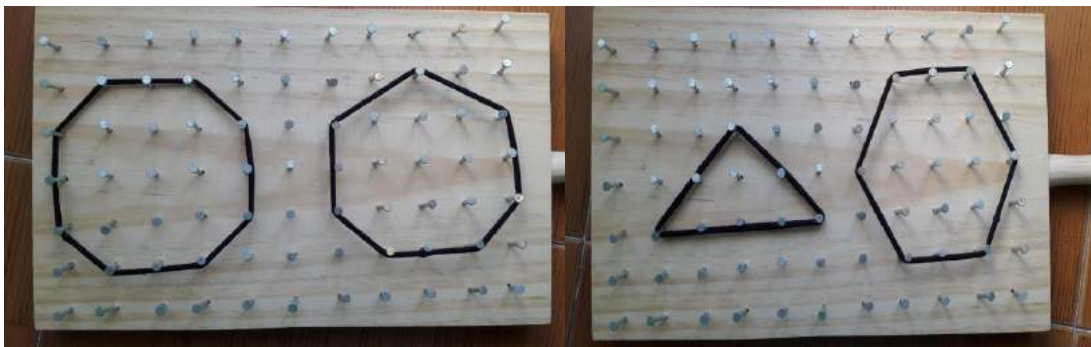
Anexo 3.9. Sesión 11. Mr. Polígono

Hola chicos yo soy Mr. Potato. ¿Sabéis cómo se llama lo que tengo en las manos?

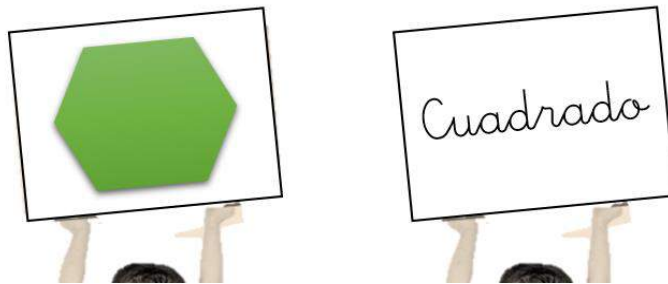
Se llama Geoplano. Os voy a pedir que por parejas investiguéis diferentes tipos de polígonos. ¿Quién sabe? Igual me hago unas orejas nuevas con los polígonos que creéis. Buena suerte.

**Planteamiento de la sesión 11**

Fuente: Elaboración propia

**Nudo de la sesión 11 – Actividad de cartas y Geoplano**

Fuente: Elaboración propia



Desenlace de la sesión 11 – Pizarras arriba

Fuente: Elaboración propia

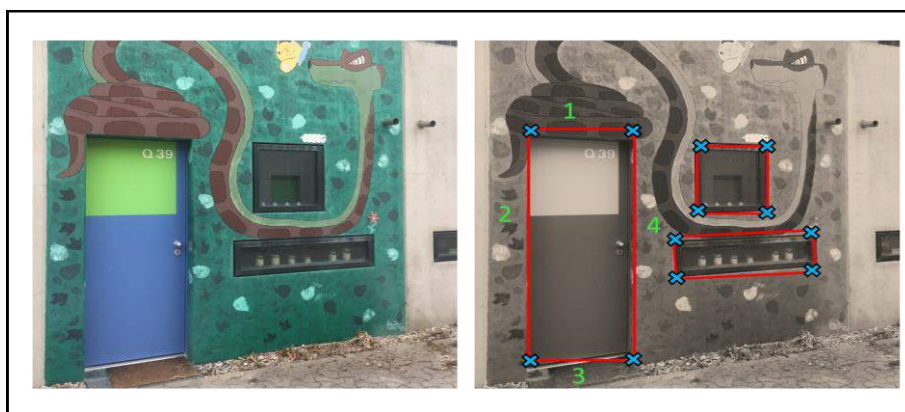
Anexo 3.10. Sesión 12. Lenny lados y vértices



Hola a todos. Yo también soy un personaje de la película de Toy Story. Es posible que no me recordéis. Veréis que soy un juguete poco hablador. Pero eso sí, siempre estoy muy atento a todo lo que me rodea. Y lo que os propongo para hoy es que observéis conmigo.

Planteamiento de la sesión 12

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 12 – Fotografía y polígonos

Fuente: Elaboración propia



78



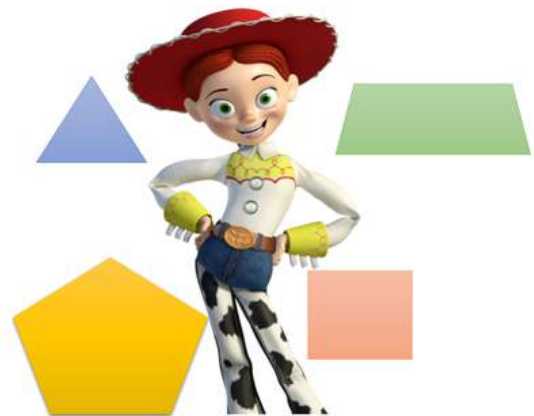
79

Desenlace de la sesión 12 – Fotografía y polígonos

Fuente: Elaboración propia de dos fotografías y las otras dos son de la página web que se menciona al final de la página

Anexo 3.11. Sesión 13. Polígonos y caligramas

Saludos vaqueros, soy Jessie. Veo que os estáis convirtiendo en unos expertos de los polígonos. Es el momento de detenernos en el camino y hacer un pequeño repaso de todo lo que ya sabemos. Para ello os propongo una actividad en equipo. ¿Queréis saber cuál es?

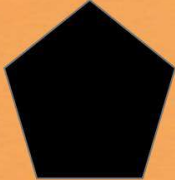


Planteamiento de la sesión 13

Fuente: Elaboración propia

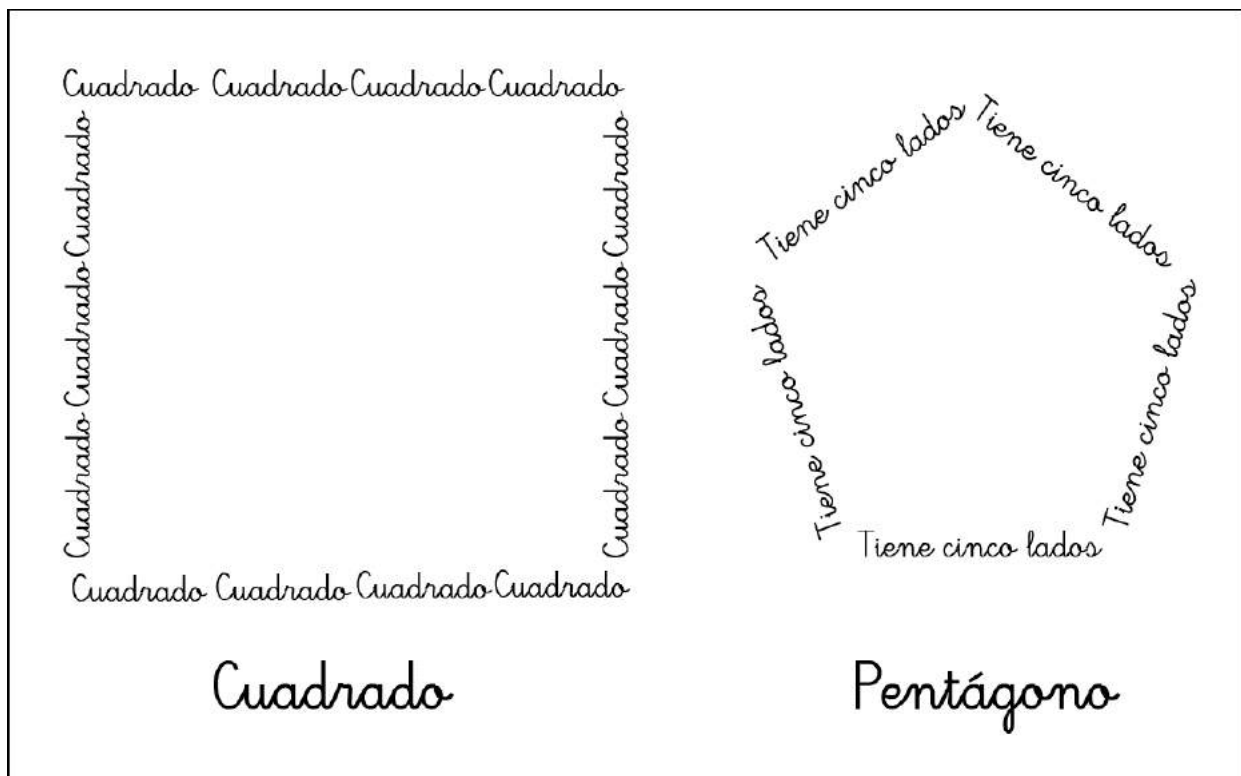
⁷⁸ Fuente de la fotografía: <https://goo.gl/4N8E41>

⁷⁹ Fuente de la fotografía: <https://goo.gl/FjZZeL>

NOMBRE	Nº DE LADOS	Nº DE VÉRTICES	DIBUJO
Pentágono	Cinco 5	Cinco 5	

Nudo de la sesión 13 – Murales de polígonos realizados por grupos cooperativos

Fuente: Elaboración propia



Desenlace de la sesión 13 – Caligramas

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3.12. Sesión 14. Mr. Spell y el arte

¿Alguna vez habías visto un juguete como yo? Soy Mr. Spell. Puedo hablar deletreando las palabras que alguien me dice y las escribo en la pantalla. Es verdad ¡Me encantan las palabras! Nunca había pensado que se podía jugar con ellas, pero claro que se puede.

¿Queréis que os enseñe juegos? Pues esperar a lo que vamos a hacer al terminar la clase.

Planteamiento de la sesión 14

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 14 - Wassily Kandinsky - "Quiet Harmony"

Fuente: <http://www.wassilykandinsky.net/work-458.php>

Mis lados no son cinco,
Tampoco son dos,
Pero cinco menos dos te
dice quien puedo ser,
Y todas mis líneas son
rectas.
¿Qué figura soy?

Tengo líneas rectas
Pero no tengo tres lados
Tengo 4 vértices
No soy un rombo
y mis lados son iguales
¿Quién soy?

Adivinanzas

I have 3 corners
3 sides
I am a flat shape
I begin with "t"
I end with a "e"
What I am?

Desenlace de la sesión 14 – Adivinanzas

Fuente: <https://goo.gl/ge37pD>

Rimas

Cuando vamos al estadio
me lo encuentro en la cancha
cuando escribe mi maestra
la pizarra me lo muestra.

El rectángulo es reservado
es muy fino y elegante
un cuadrado estirado
por querer ser más galante.

Desenlace de la sesión 14 – Rimas

Fuente: <https://goo.gl/NSEqoU>

Acrósticos

Pienso en el pentágono.
Este polígono esta presente en nuestras vidas.
No es fácil de encontrar.
Tampoco es difícil.
Atento debes estar si lo quieres encontrar.
G
O
N
O

Desenlace de la sesión 14 – Acrósticos

Fuente: <https://goo.gl/NSEqoU>

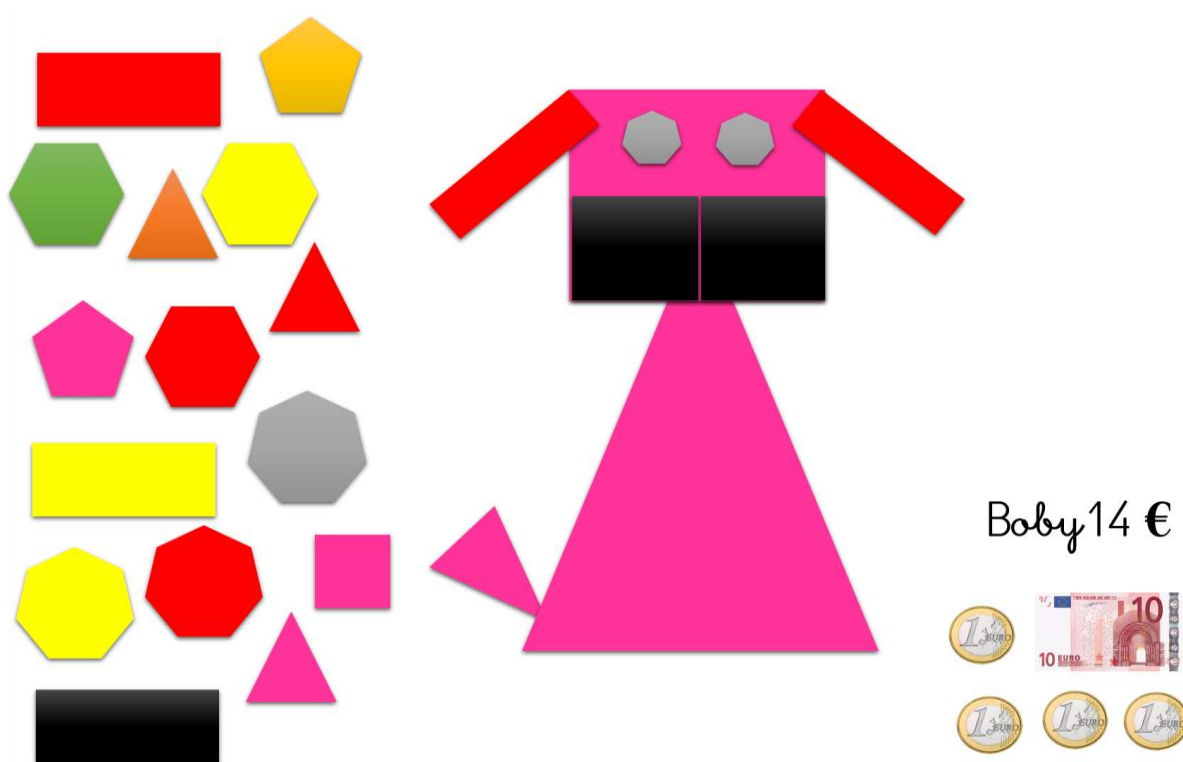
Anexo 3.13. Sesión 15. Los Oscars premian al juguete ideal

¡Correr chicos! El tiempo se acaba,
ésta es la última sesión de la
unidad. Es la hora de que
construyáis vuestro propio juguete.
¡Manos a la obra!



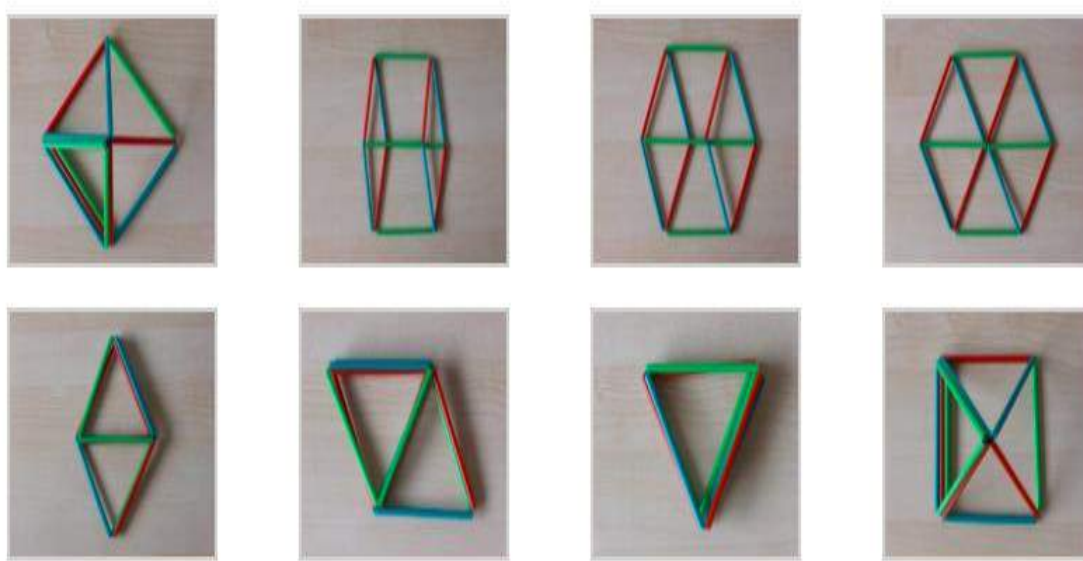
Planteamiento de la sesión 15

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 15

Fuente: Elaboración propia



Medidas de atención a la diversidad Unidad 5

Fuente: <https://cubodidacticobafi.com/>

ANEXO 4. UNIDAD DIDÁCTICA 6

Anexo 4.1. Compara y contrasta la capacidad

COMPARA Y CONTRASTA



¿En qué se parecen?

¿En qué se diferencian?

↙

↘

En cuanto a...

$\longleftrightarrow$
 $\longleftrightarrow$
 $\longleftrightarrow$
 $\longleftrightarrow$
 $\longleftrightarrow$
 $\longleftrightarrow$

Conclusiones...

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5. UNIDAD DIDÁCTICA 7

Anexo 5.1. Nociones espaciales. Plano de la casa de Carl Fredricksen



Fuente: <https://goo.gl/QYCT7v>

ANEXO 6. UNIDAD DIDÁCTICA 8

Anexo 6.1. Sesión 1. Alicia en el País del Minutero



ALICIA EN EL PAÍS DEL MINUTERO

Alicia estaba paseando por el País de las Maravillas cuando de repente empezó a escuchar una canción y, sin dudarlo un momento, comenzó a acercarse al lugar del que provenía. Se acercó tanto que ya era capaz de escucharla con claridad, y la canción decía así, ¡Feliz, feliz no cumpleaños! ¿A tí? A mí ¿A mí? A tí... ¡Feliz, feliz no cumpleaños! Antes de que terminase, Alicia comenzó a aplaudir como una loca. En ese momento el Sombrero y la Liebre que cantaban la canción decidieron invitar a Alicia a tomar una taza de té. Alicia, que era muy curiosa, no pudo evitar preguntarles qué era eso del “feliz no cumpleaños”.

Texto adaptado de la película de Alicia en el País de las Maravillas: *Alicia en el País del Minutero*

Fuente: Elaboración propia

ALICIA EN EL PAÍS DEL MINUTERO



La Liebre comenzó a explicar que la "fiesta de no cumpleaños" son todos los días del año en el que no es tu cumpleaños. Pero de repente, mientras la Liebre seguía hablando con Alicia, alguien les interrumpió. Apareció un conejo muy apresurado diciendo ¡El tiempo, la hora! ¿Qué hora es?, ¡No, no! ¡Es tarde, es tarde ya! ¡Adiós! ¿Qué tal? ¡Que tarde! ¡Adiós! ¡Adiós! ¡Adiós! El sombrero velozmente agarró al conejo por la solapa de la camiseta y le dijo... ¡Con razón se te ha hecho tarde! Este reloj tiene dos horas de retraso. ¿Dos horas? dijo el conejo. El sombrero dijo: Claro que sí, ¡ja ja ja! Caracoles; le echaremos un vistazo. ¡Ajá! Ya veo lo que tiene, este reloj... ¡tiene demasiadas manecillas! La Liebre y yo te vamos a prestar un reloj digital hasta que podamos arreglarte el tuyo.

PREGUNTAS



- ✓ ¿Cuántas manecillas tiene normalmente un reloj analógico?
- ✓ ¿Qué indican las manecillas?
- ✓ ¿Cuántos días al año puede ser tu no cumpleaños?
- ✓ ¿Qué es mejor, celebrar el cumpleaños o el “no cumpleaños”?



Preguntas del fragmento adaptado de la película de Alicia en el País de las Maravillas:
Alicia en el País del Minutero

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.2. Sesión 2. El Conejo Blanco y su bonito reloj



Saber la hora que es a lo largo del día es algo muy importante. Si no tuviésemos relojes no sabríamos a qué hora tendríamos que ir al cole, ni cuando ponen nuestro programa favorito en la televisión, tampoco sabrías a qué hora pasa el autobús, ni a qué hora ir a dormir, etc. La vida sería un caos. Y hoy os voy a enseñar cómo se lee la hora en un reloj.

Planteamiento de la sesión 2

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 2 – El reloj

Fuente: <https://goo.gl/TkuiAy>

Anexo 6.3. Sesión 3. La liebre nos pone en movimiento

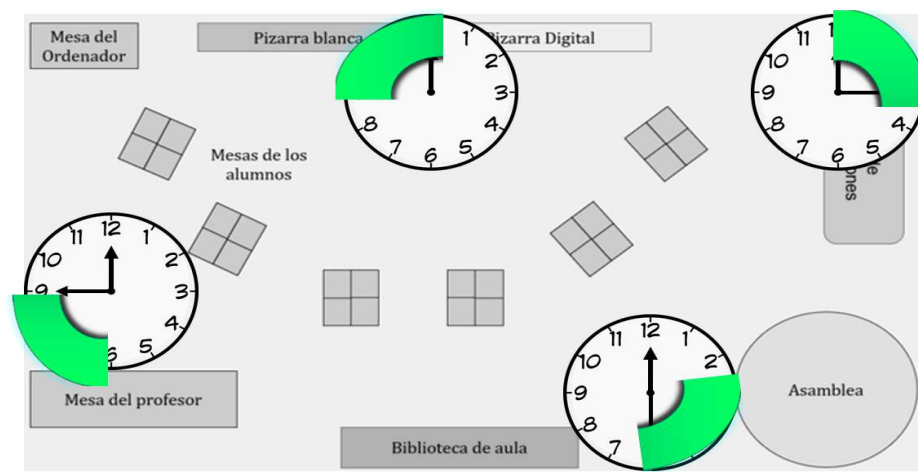
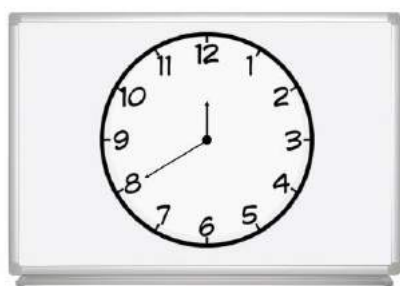
Ha llegado a mis orejas, que habéis estado trabajando con el conejo y su viejo reloj. Bien, pues aún os quedan cosas que aprender sobre este objeto.

Para la sesión de hoy vais a tener que pensar tan rápido como corremos las liebres y vais a tener que moveros tan sigilosamente como lo hacemos nosotros. ¿Estáis listos?



Planteamiento de la sesión 3

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 3 – Los relojes por la clase

Fuente: Elaboración propia

PROGRAMACIÓN DE CLAN TV 	
08:45 Pocoyo. La curiosidad de su joven personaje genera multitud de historias en un mundo al que deberá adaptarse.	
11:35 Peppa Pig. Peppa es una adorable cerdita que vive con su hermanito George, su madre y su padre.	
1:20 La patrulla canina. Chase y su equipo son requeridos por su rey para proteger la corona.	
4:30 Super Wings. Un avión llamado Jett viaja por el mundo haciendo entregas de paquetes a los niños. Junto con su mejor amigo	

Desenlace de la sesión 3 – Programación televisiva

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.4. Sesión 4. Dodo nos lleva de excursión a la Puerta del Sol

Buenos días a todos, soy Dodo. Quizás muchos no me recordéis, pero soy el consejero del Conejo Blanco; de hecho, fui yo quien eligió ese reloj que lleva ahora. Hoy os vengo a hablar de los relojes.

En el mundo hay millones de relojes de diferentes tipos: de mesa, de pared, de muñeca, solares, de arena, digitales, etc. Pero hoy vamos a conocer a uno de los relojes más importantes de Madrid e incluso de España.

Imaginaos si es importante, que yo, que vivo en el País de las Maravillas, también lo conozco. Cada 31 diciembre ese reloj del que os hablo se convierte en el gran protagonista en nuestro país. Millones de miradas se fijan en él al llegar la medianoche y cumplirse la entrada del Año Nuevo. ¿Sabéis de qué reloj estoy hablando?



Planteamiento de la sesión 4

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.5. Sesión 5. Relojes por España

Ayer conocisteis el reloj más famoso de Madrid, pero debéis saber que en diferentes partes de España también hay muchos monumentos que tienen un reloj.



Planteamiento de la sesión 5

Fuente: Elaboración propia

RELOJES POR ESPAÑA

Torre del reloj de Lastres



Catedral de la Seo.
Zaragoza



Torre del reloj de
Zamora



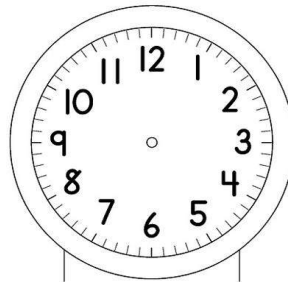
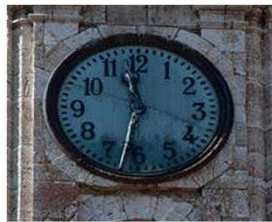
Torre del reloj la
Barceloneta



Nudo de la sesión 5 – Relojes por España

Fuente: Elaboración propia

Torre del reloj de Zamora

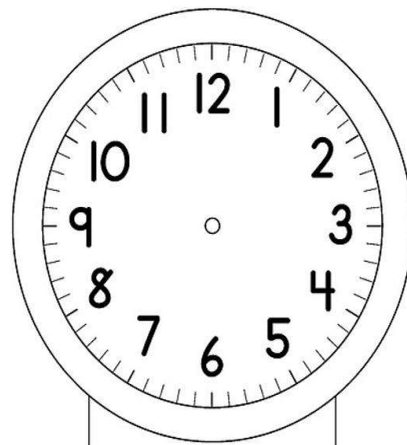


¿Qué hora es? _____

Nudo de la sesión 5 – Reloj de la Torre de Zamora

Fuente: Elaboración propia

Torre del reloj la Barceloneta

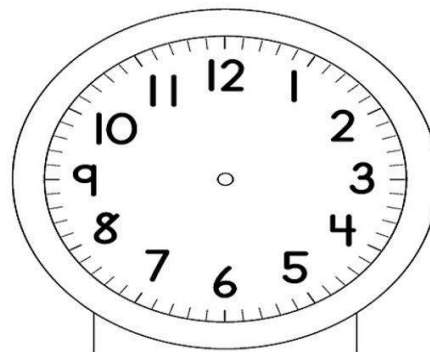


¿Qué hora es? _____

Nudo de la sesión 5 – Reloj de la Torre de la Barceloneta

Fuente: Elaboración propia

Catedral de la Seo. Zaragoza

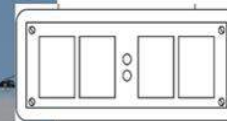
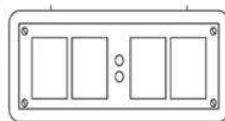
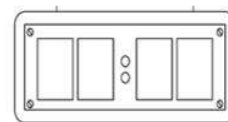
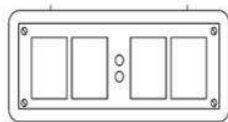


¿Qué hora es? _____

Nudo de la sesión 5 – Reloj de la Catedral de Seo. Zaragoza

Fuente: Elaboración propia

DE RELOJ ANALÓGICO A RELOJ DIGITAL



Desenlace de la sesión 5 – De reloj analógico a reloj digital

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.6. Sesión 6. El frío, el círculo y la circunferencia

A la Oruga Azul no hay nada que le guste más que el invierno. Le encanta hacer formas con el vaho que sale de su boca los días más fríos. ¿Sabéis de lo que hablo? Seguro que vosotros también. Pero a nuestra Oruga sobre todo le gusta hacer circunferencias. Hoy vamos a aprender que es la circunferencia y el círculo.

Planteamiento de la sesión 6

Fuente: Elaboración propia



Circunferencia

Círculo

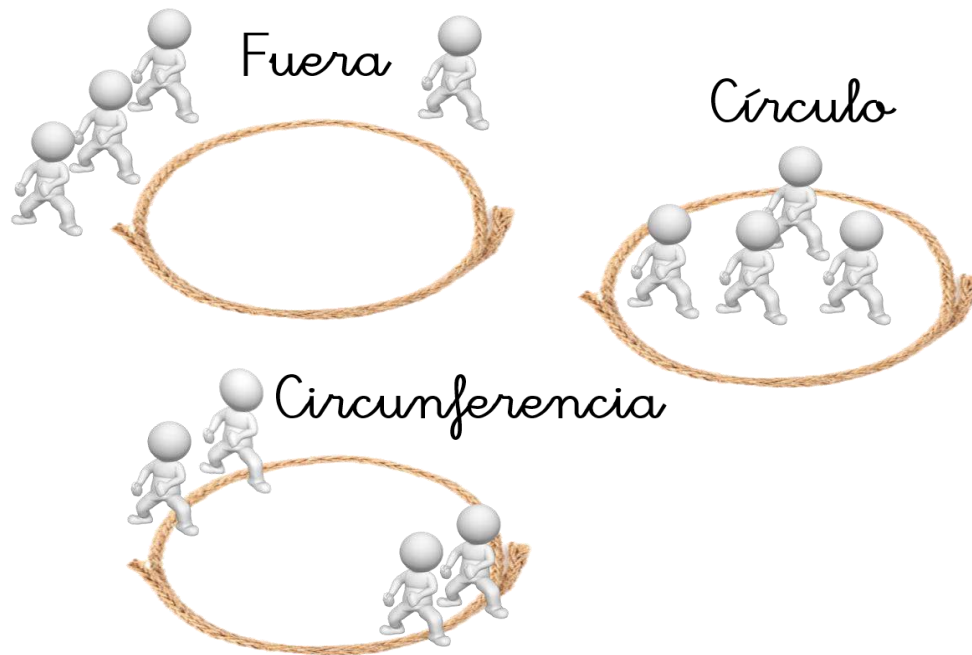


Circunferencia

Círculo

Nudo de la sesión 6 – El círculo y la circunferencia

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 6 – Ejercicio de Educación física

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.7. Sesión 7. Cálculo mental, estrategia de descomponer para sumar



No te frotes los ojos, no estás viendo doble. Soy Tweedledum y el de mi izquierda es mi hermano gemelo, él os va a enseñar a resolver problemas, pero yo os voy a enseñar una estrategia de cálculo mental. ¡Vamos a ponernos manos a la obra!

Planteamiento de la sesión 7

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.8. Sesión 8. Crear problemas

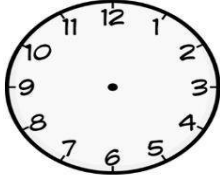
Hola soy Tweedledee y soy experto en crear problemas. No penséis que hablo de los problemas que le creo a Alicia; hablo de los problemas matemáticos. Me encanta inventar enunciados difíciles, pero sobre todo me gusta cuando los creáis vosotros. Os voy a enseñar un par de trucos.



Planteamiento de la sesión 8

Fuente: Elaboración propia

Alicia comenzó a hacer un bizcocho de chocolate para su hermana a las 10:00 h y lo terminó a las 12:00 h.



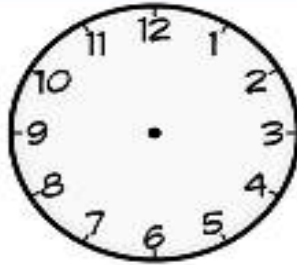
1. ¿_____?:
Solución: Estaba haciendo un bizcocho de chocolate.
2. ¿_____?:
Solución: Acababa de terminar de hacer el bizcocho.
3. ¿_____?:
Solución: 2 horas.
4. ¿_____?:
Solución: A las 10:00 h.



Nudo de la sesión 8 – Crear preguntas a soluciones dadas

Fuente: Elaboración propia

Alicia comenzó a hacer un bizcocho de chocolate para su hermana a las 10:00 h y lo terminó a las 12:00 h.



1. ¿Qué estaba haciendo Alicia a cualquier hora entre las 10:00h y 12:00h? Solución: Estaba haciendo un bizcocho de chocolate.
2. ¿Qué pasó a las 10:00h? Solución: Acababa de terminar de hacer el bizcocho.
3. ¿Cuánto tardó en hacer el bizcocho? Solución: 2 horas.
4. ¿A que hora comenzó a hacer el bizcocho? Solución: A las 10: 00 h.



Desenlace de la sesión 8 – Soluciones posibles

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.9. Sesión 9. La reina de las multiplicaciones

Esta reina hace mucho tiempo que dejó de ser la reina de los corazones para ser la reina de las multiplicaciones. También ha pasado mucho tiempo desde que no es reina de El País de las Maravillas. Ahora se ha convertido en una importante matemática por su sabiduría en las multiplicaciones.

A ver que nos tiene que contar.



Planteamiento de la sesión 9

Fuente: Elaboración propia

 Manos-Dedos	3 veces 5	$5+5+5$	15
 Flores-Pétalos	4 veces 5	$5+5+5+5$	20

Nudo de la sesión 9 – Cartas de la tabla de multiplicar del 5

Fuente: Elaboración propia

 Niña-Niña	2 veces 1	$1 + 1$	2
 Conejo-Conejo	4 veces 1	$1 + 1 + 1 + 1$	4

Nudo de la sesión 9 – Cartas de la tabla de multiplicar del 1

Fuente: Elaboración propia

 Manos-Dedos	4 veces 10	$10 + 10 + 10 + 10$	40
 Hueveras-Huevo	1 vez 10	10	10

Nudo de la sesión 9 – Cartas de la tabla de multiplicar del 10

Fuente: Elaboración propia

 Manos-Dedos	8×5	$5+5+5+5+$ $5+5+5+5$	40
 Flores-Pétalos	3×5	$5 +5+5$	15

Desenlace de la sesión 9 – Cartas de la tabla de multiplicar del 5

Fuente: Elaboración propia

 Manos-Dedos	4×10	$10+10+10+$ 10	40
 Hueveras-Huevo	1×10	10	10

Desenlace de la sesión 9 – Cartas de la tabla de multiplicar del 10

Fuente: Elaboración propia

 Niña-Niña	2×1	$1 + 1$	2
 Conejo-Conejo	4×1	$1+1+1+1$	4

Desenlace de la sesión 9 – Cartas de la tabla de multiplicar del 1

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.10. Sesión 10. Construimos las tablas de multiplicar

En estas sesiones vamos a construir unos murales para entender y así poder aprendernos las tablas de multiplicar. ¡Empecemos!



Planteamiento de la sesión 10

Fuente: Elaboración propia

	1 vez 1	1 x 1	1
	2 veces 1	2 x 1	2
	3 veces 1	3 x 1	3
	4 veces 1	4 x 1	4
	5 veces 1	5 x 1	5
	6 veces 1	6 x 1	6
	7 veces 1	7 x 1	7
	8 veces 1	8 x 1	8
	9 veces 1	9 x 1	9
	10 veces 1	10 x 1	10

Nudo de la sesión 10 – La tabla de multiplicar del 1

Fuente: Elaboración propia



⁸⁰Nudo de la sesión 10 – La tabla de multiplicar del 5

Fuente: Elaboración propia

⁸⁰ Fotografía del trabajo realizado en Didáctica de las Matemáticas en el curso académico 2016-2017 con la profesora Elsa Santaolalla.

 10	1 vez 10	1 x 10	10
 10+10	2 veces 10	2 x 10	20
 10+10 10	3 veces 10	3 x 10	30
 10+10 10+10	4 veces 10	4 x 10	40
 10+10 10+10+10	5 veces 10	5 x 10	50
 10+10 10+10 10+10	6 veces 10	6 x 10	60
 10+10 10+10 10+10+10	7 veces 10	7 x 10	70
 10+10 10+10 10+10 10+10	8 veces 10	8 x 10	80
 10+10 10+10 10+10 10+10+10	9 veces 10	9 x 10	90
 10+10 10+10 10+10 10+10+10+10	10 veces 10	10 x 10	100

Nudo de la sesión 10 – La tabla de multiplicar del 10

Fuente: Elaboración propia

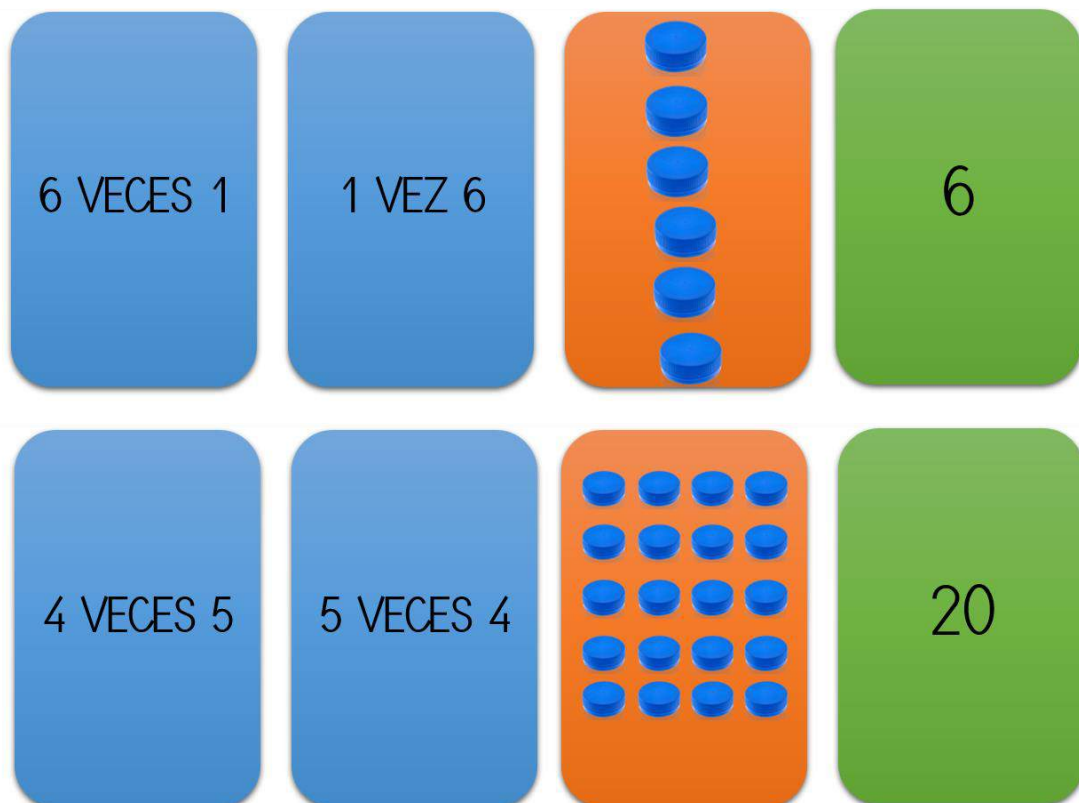
Anexo 6.11. Sesión 12 y 13. Talleres de la multiplicación

Bienvenidos a unas sesiones llenas de diversión. Vamos a trabajar por rincones y en cada uno de ellos nos vamos a hacer un poco más especialistas de la multiplicación.
¿Os apuntáis?



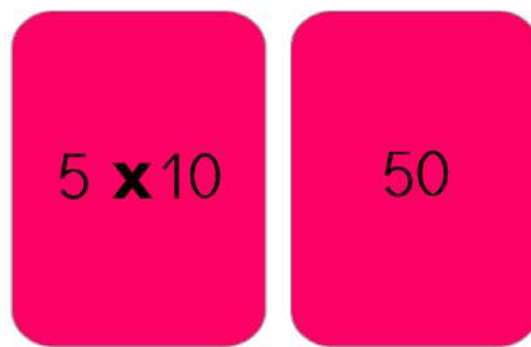
Planteamiento de las sesiones 12 y 13

Fuente: Elaboración propia



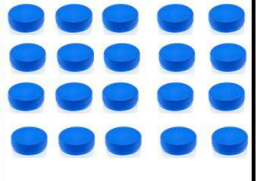
Rincón 1 – Las familias

Fuente: Elaboración propia



Rincón 1 – Memory

Fuente: Elaboración propia

	3 veces 10	
3×1	25	$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$

Rincón 3 – Bingo

Fuente: Elaboración propia



20

Estimo:

¿Qué teclas voy a pulsar?

Compruebo:

Comparo:



$4 \times 5 =$

Estimo:

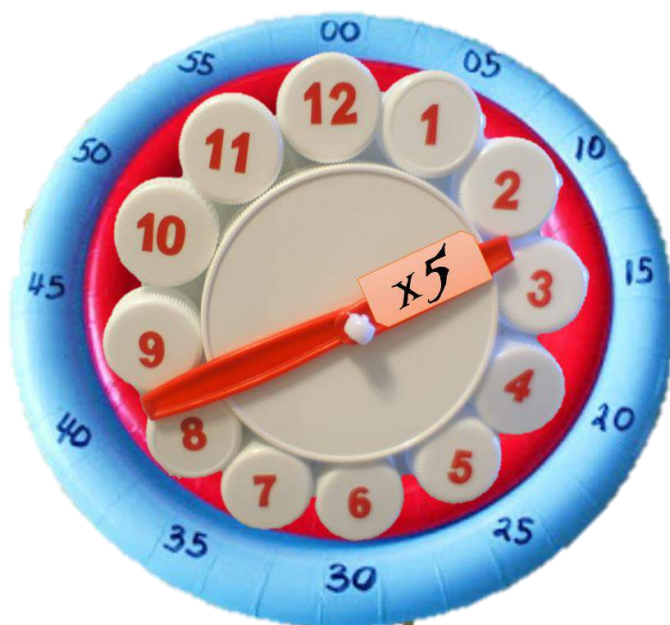
Compruebo:

¿Qué teclas he pulsado?

Comparo:

Rincón 5 – La calculadora

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6.12. Sesión 14. Los Oscars

El reloj y la tabla de multiplicar del 5

Fuente: <https://goo.gl/TkuiAy>

ANEXO 7. UNIDAD DIDÁCTICA 9

Anexo 7.1. La fotografía los tipos de línea



Fuente: Elaboración Propia

FICHA DEL ALUMNO

Nombre:

Curso 2º Primaria

Las matemáticas nos llevan al cielo

1. Reproduce las nubes de la fotografía con palillos y

2. Piensa cuántas posiciones distintas puede haber para dos rectas y represéntalas. Para ello puedes dibujar, utilizar palillos, objetos de clase, etc.

3. Propón otro título para la fotografía.

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 8. UNIDAD DIDÁCTICA 10

Anexo 8.1. Sesión 1. El diagrama de los gritos

EL DIAGRAMA DE LOS GRITOS



Monstruos, S.A. es la mayor empresa de miedo del mundo de los monstruos y como cada año los asustadores de la empresa están luchando por el premio de "Mejor Asustador". Este premio es el mayor reconocimiento que puede recibir un asustador. Pero este año hemos tenido una gran novedad, la esfera de los gritos se ha sustituido por una bombona en forma de cilindro, así los asustadores han tenido que esforzarse más y conseguir mejores resultados.

Los aspirantes al premio de "Mejor asustador" son dos; por un lado, tenemos a James P. Sullivan con su ayudante asustador Mike Wazowski y por el otro tenemos a Randall Boggs con su ayudante asustador Fungus.

La competición entre estos dos monstruos consistirá en asustar a dos niños tres veces. Los ayudantes de cada asustador deberán elegir sus dos mejores marcas y presentárselas a los jueces del concurso. Una vez que los jueces hayan recibido los resultados podrán ir a deliberar durante 10 minutos para después comunicar a todos el resultado final.

Una vez establecidas las normas de la prueba, no perdamos más tiempo y veamos qué hacen nuestros asustadores.

Pasadas unas horas, por fin los ayudantes de asustadores nos traen los datos.



6	6	9	8	9	7
---	---	---	---	---	---



7	9	5	7	6	8
---	---	---	---	---	---

Texto adaptado de la película de Monstruos S.A.: *El diagrama de los gritos*

Fuente: Elaboración propia

PREGUNTAS

- ✓ ¿Por qué tienen que esforzarse más si tiene forma de cilindro?
- ✓ En total, ¿cuántas veces tienen que asustar?
- ✓ Vamos a fijarnos en el dibujo.
- ✓ ¿Tenéis miedo de los monstruos?
- ✓ ¿Y de alguna otra cosa?



Preguntas del fragmento adaptado de la película de Monstruos S.A: *El diagrama de los gritos*

Fuente: Elaboración propia

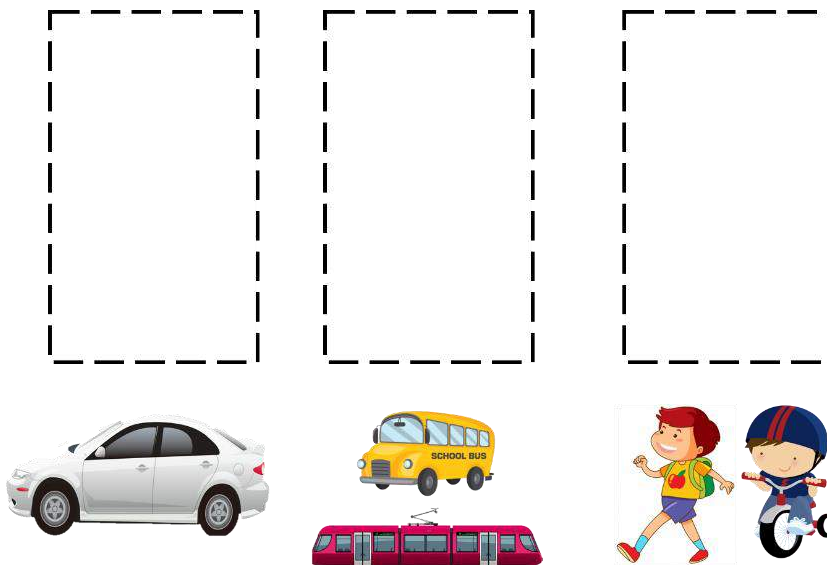
Anexo 8.2. Sesión 2. Sully va a Monsters, Inc.

Soy James P. Sullivan, aunque para todo el mundo soy Sully. Trabajo como asustador en Monsters, Inc., la mayor empresa de miedo del mundo de los monstruos.

Nuestra oficina está a las afueras de la ciudad y yo voy andando, pero hay muchos monstruos que van en autobús. Y vosotros... ¿cómo vais al colegio?

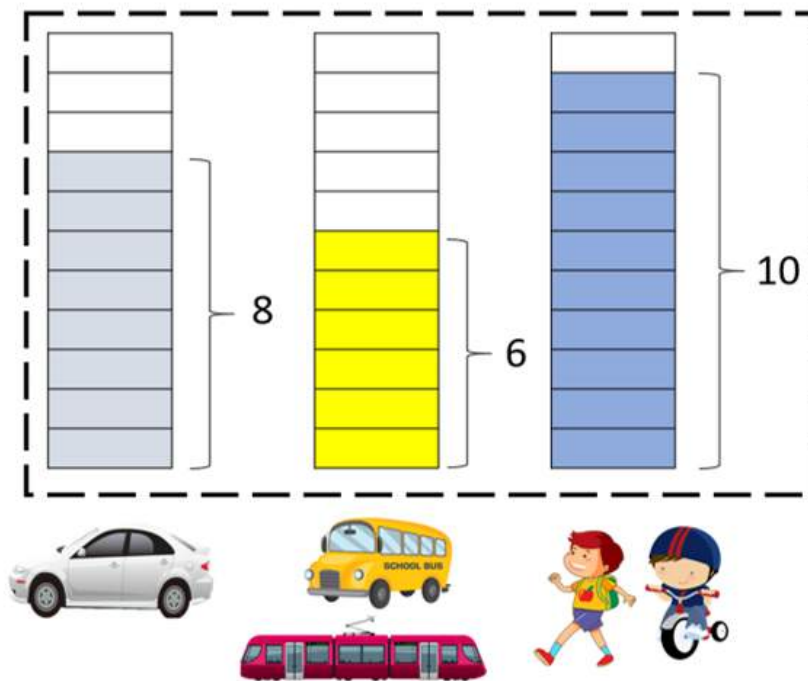
Planteamiento de la sesión 2

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 2 – Tabla en la pizarra

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 2 – Respuestas de los alumnos

Fuente: Elaboración propia

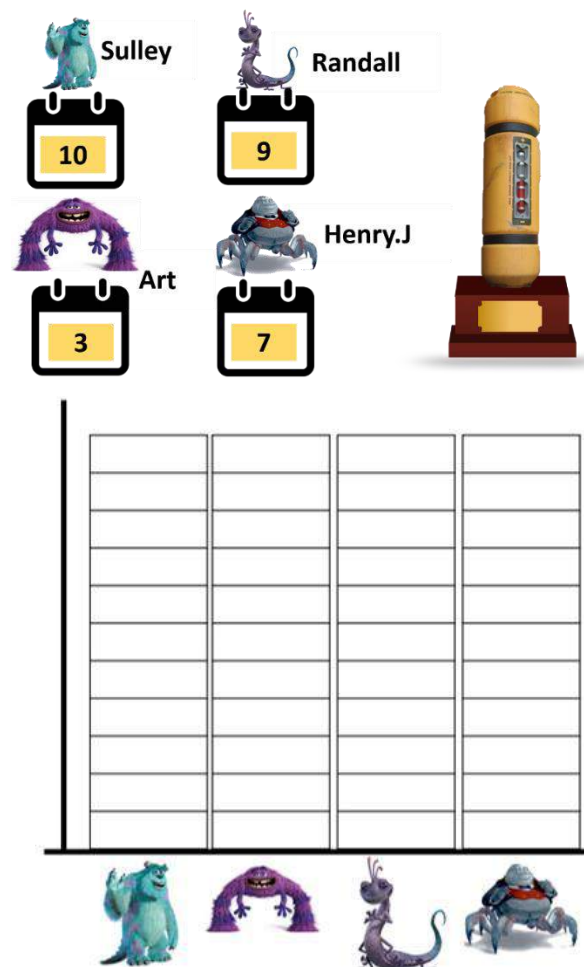
Anexo 8.3. Sesión 3. El asustador del mes

Hola a todos, yo soy Celia. Y me han encargado dar el trofeo al asustador del mes de mayo. El ganador se llevará esta bombona de los gritos. Un honor para todo monstruo que trabaje en la compañía. Me han pasado una ficha para saber a quién tengo que entregárselo, pero no entiendo nada. ¿Me ayudáis?



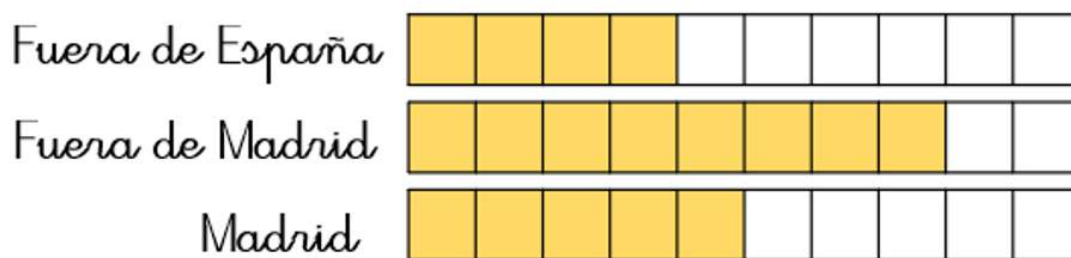
Planteamiento de la sesión 3

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 3 – Elaboración de un diagrama de barras

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 3 – Diagrama de barras en horizontal

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8.4. Sesión 4. Los aumentativos, los diminutivos y los diagramas de barras

Los diminutivos expresan la idea de pequeño, mientras que los aumentativos expresan la idea de grande.

Para que os acordéis fácilmente cuando penséis en un diminutivo pensar en Boo, y cuando penséis en aumentativos pensar en mí.

Aumentativos



Diminutivos

Planteamiento de la sesión 4

Fuente: Elaboración propia

Yeti es un monstruo que vive solo en lo alto de una montaña nevada llamada el Himalaya. Hace tiempo fue desterrado del mundo de los monstruos y ahora vive solo. Vive en una casaza con tejas rojas. Al frente tiene un camino de piedrecitas y un arbolito verde lleno de nieve. Si llegamos al jardín, por las ventanazas podemos ver: una salita, un comedor, una cocinaza y un dormitorio con tres camazas. Todo es muy bonito, pero hace mucho frío.



Nudo de la sesión 4 – Texto para la actividad de aumentativos y diminutivos

Fuente: Elaboración propia

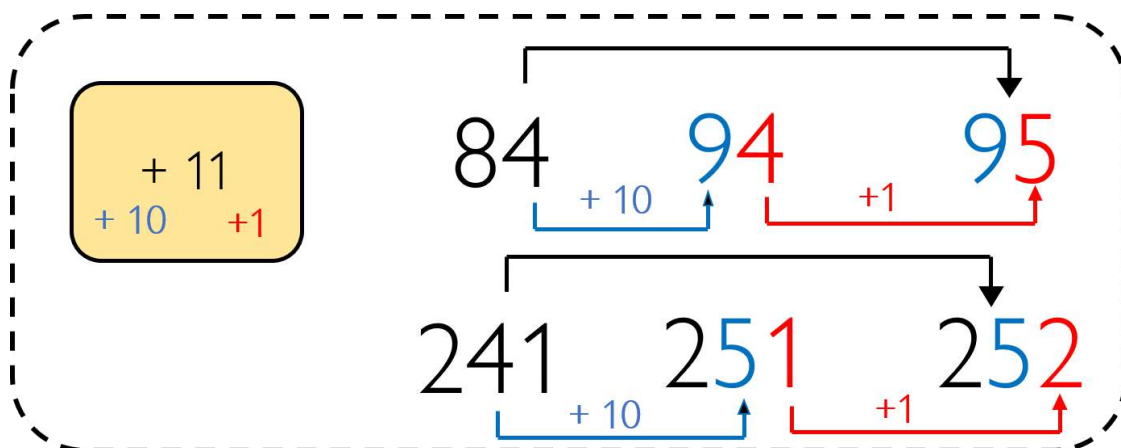
Anexo 8.5. Sesión 5. Roz y la puntualidad de 11 minutos

Soy Roz y llevo más de 30 años trabajando en esta compañía. Nunca había conocido a un monstruo que llegase tantas veces tarde como Mike Wazowski. Además, siempre llega tarde 11 minutos.

La parte buena es que ahora soy una experta en sumar 11 minutos a su hora de llegada y quitárselos para su hora de salida. Os voy a enseñar mi truco.

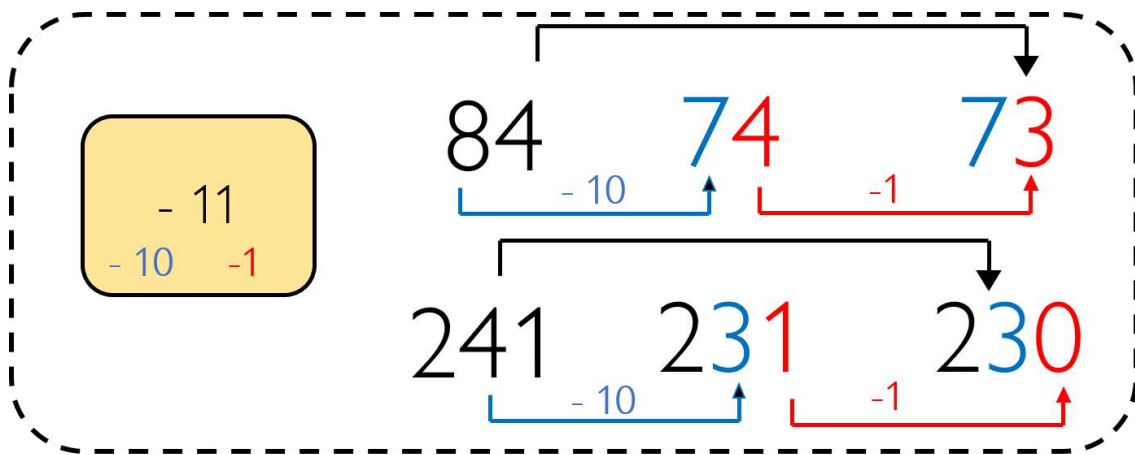
Planteamiento de la sesión 5

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 5 – Estrategia de + 11

Fuente: Elaboración propia



Nudo de la sesión 5 – Estrategia de - 11

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8.6. Sesión 6. Cuerpos Geométricos Inc. en clase

George Sanderson estuvo en Italia hace un par de días. Allí conoció la empresa de Cuerpos Geométricos Inc. Esta empresa se encarga de buscar objetos de la realidad que tengan forma de cilindro, cono, etc. Vamos a ver si nosotros podríamos montar nuestra propia empresa de Cuerpos Geométricos Inc en clase.



Planteamiento de la sesión 6

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8.7. Sesión 7. Cuerpos Geométricos en la vida real

Somos Needleman y Smitty y trabajábamos como conserjes en Monsters, Inc. Desde hace unos meses trabajamos en Cuerpos Geométricos Inc. De hecho, fuimos nosotros los que invitamos a George Sanderson a Italia a que conociese la empresa.

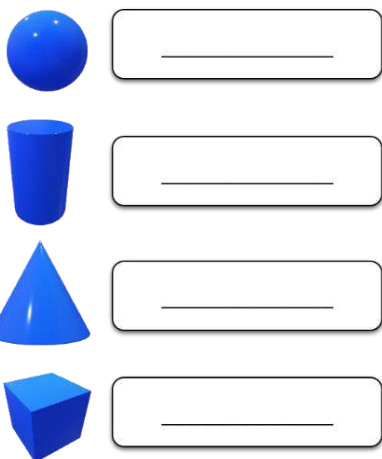
George nunca ha sido un gran asustador, pero estamos seguros de que en esta empresa le irá mucho mejor.



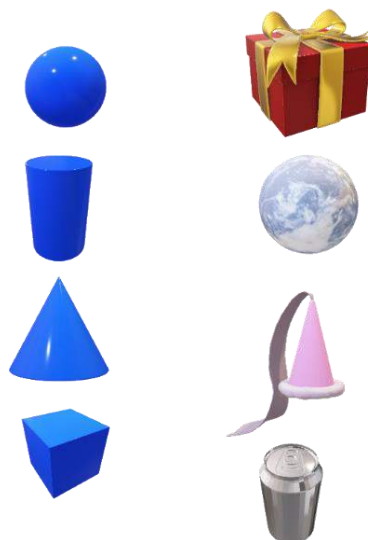
Planteamiento de la sesión 7

Fuente: Elaboración propia

1. Escribe el nombre de cada cuerpo geométrico:



2. Une con flechas:



Nudo de la sesión 7 – Cuerpos geométricos y objetos de la vida real

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8.8. Sesión 8. La puerta de la solución

Hola soy Boo. Hoy vamos a abrir la puerta a los problemas matemáticos. Vamos a aprender a cambiar los datos de un enunciado y a encontrar datos falsos. Manos a la obra.



Planteamiento de la sesión 8

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8.9. Sesión 9 y 10. Construimos las tablas del 3, 6 y 9.

Soy Fungus, el ayudante de Randall. Ya os habréis dado cuenta de que tengo tres ojos. No os podéis ni imaginar lo que me costó encontrar unas gafas con tres cristales. El número tres siempre ha sido mi número favorito. Así que me encanta tener tres ojos. Ha llegado a mis oídos que ya sabéis multiplicar algunos números, hoy vamos a aprender la tabla de 3, del 6 y del 9.

Planteamiento de la sesión 9 y 10

Fuente: Elaboración propia

	1 vez 3	1 x 3	3
3			
	2 veces 3	2 x 3	6
3 3			
	3 veces 3	3 x 3	9
3 + 3 + 3			
	4 veces 3	4 x 3	12
3 + 3 + 3 + 3			
	5 veces 3	5 x 3	15
3 + 3 + 3 + 3 + 3			
	6 veces 3	6 x 3	18
3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3			
	7 veces 3	7 x 3	21
3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3			
	8 veces 3	8 x 3	24
3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3			
	9 veces 3	9 x 3	27
3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3			
	10 veces 3	10 x 3	30
3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3			

Nudo de la sesión 9 y 10 – La tabla de multiplicar del 3

Fuente: Elaboración propia

	1 vez 9	1 x 9	9
9			
	2 veces 9	2 x 9	18
9 + 9			
	3 veces 9	3 x 9	27
9 + 9 + 9			
	4 veces 9	4 x 9	36
9 + 9 + 9 + 9			
	5 veces 9	5 x 9	45
9 + 9 + 9 + 9 + 9			
	6 veces 9	6 x 9	54
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9			
	7 veces 9	7 x 9	63
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9			
	8 veces 9	8 x 9	72
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9			
	9 veces 9	9 x 9	81
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9			
	10 veces 9	10 x 9	90
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9			

Nudo de la sesión 9 y 10 – La tabla de multiplicar del 9

Fuente: Elaboración propia

	1 vez 6	1 $\times$ 6	6
6			
	2 veces 6	2 $\times$ 6	12
6 + 6			
	3 veces 6	3 $\times$ 6	18
6 + 6 + 6			
	4 veces 6	4 $\times$ 6	24
6 + 6 + 6 + 6			
	5 veces 6	5 $\times$ 6	30
6 + 6 + 6 + 6 + 6			
	6 veces 6	6 $\times$ 6	36
6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6			
	7 veces 6	7 $\times$ 6	42
6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6			
	8 veces 6	8 $\times$ 6	48
6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6			
	9 veces 6	9 $\times$ 6	54
6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6			
	10 veces 6	10 $\times$ 6	60
6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6			

Nudo de la sesión 9 y 10 – La tabla de multiplicar del 6

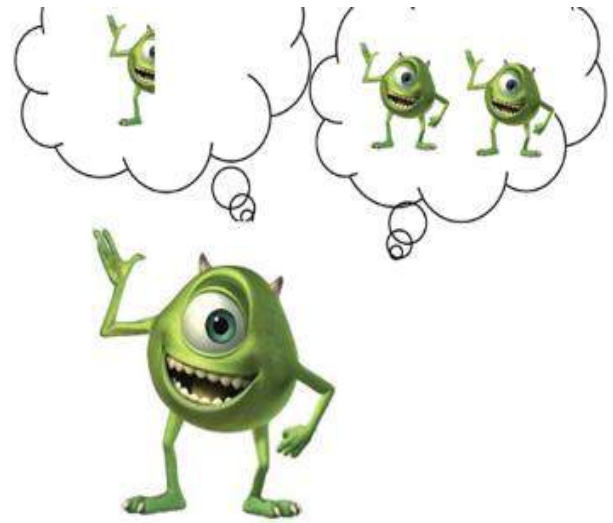
Fuente: Elaboración propia

Anexo 8.10. Sesión 11. Doble y mitad

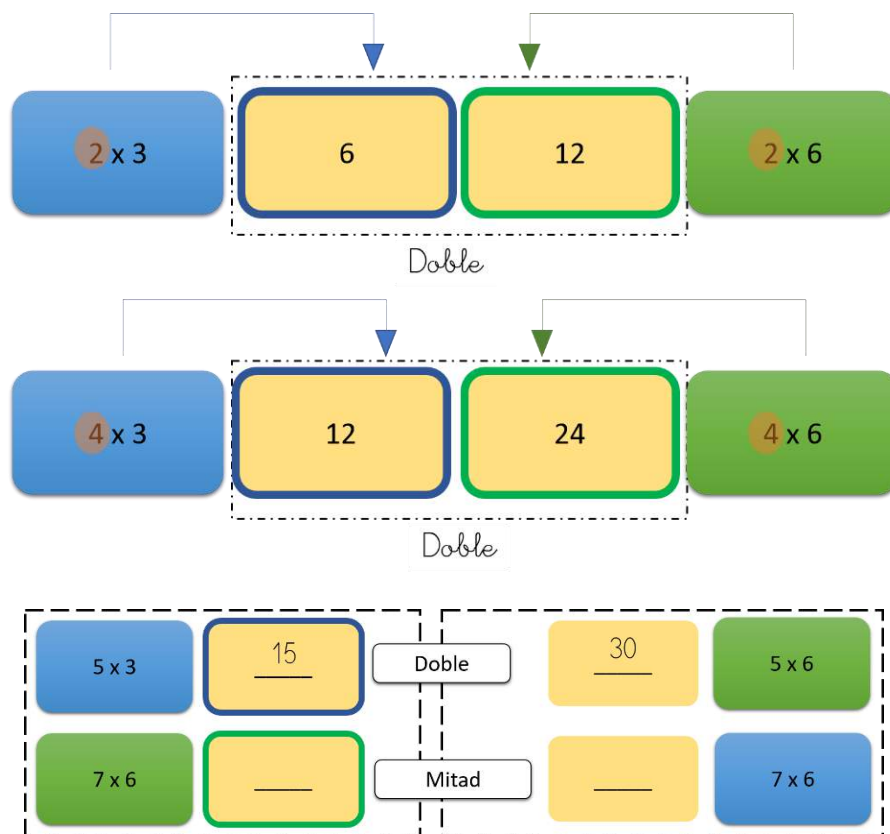
Hoy vamos a trabajar sobre la
tabla de multiplicar del 3 y del 6.

¿Cuál es la mitad de 6?

¿Y el doble de 3?

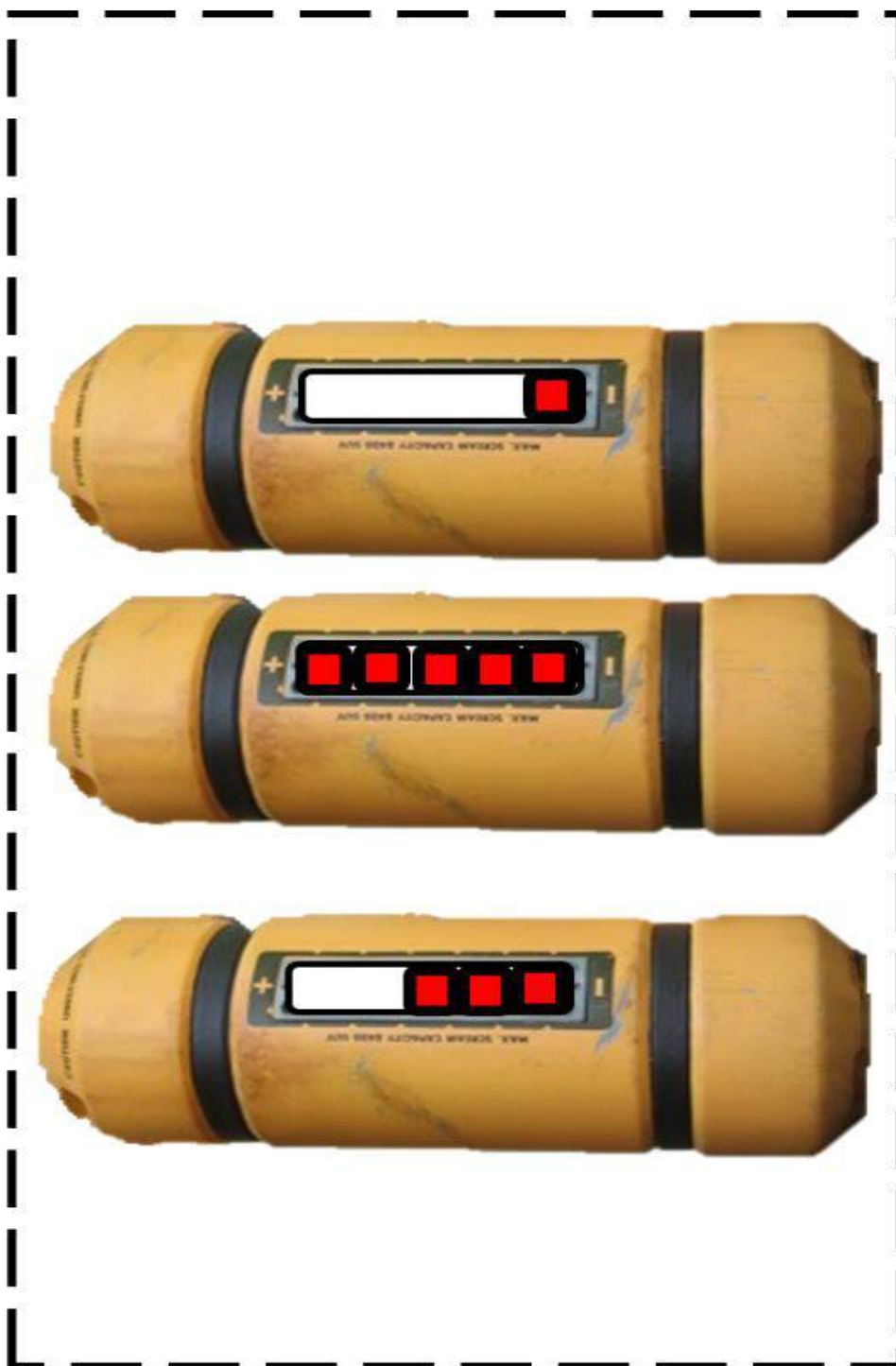
**Planteamiento de la sesión 11**

Fuente: Elaboración propia



Nudo y desenlace de la sesión 11 – Juego para practicar el doble y la mitad

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8.11. Sesión 12. Los Oscars

El diagrama de los gritos

Fuente: Elaboración propia

UNIDAD 10

7 questions
Are you ready?

Este cucurucho de helado tiene forma de...

89

Cono

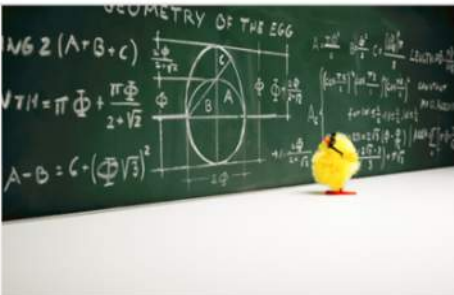
Cilindro

Kahoot!

Fuente: Elaboración propia

29 + 11

89

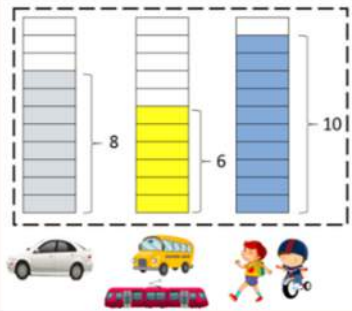


▲ 30

◆ 40

La mayoría de alumnos va al colegio...

89



▲ Andando o en bicicleta

◆ En autobús o en metro

● En coche

Kahoot!

Fuente: Elaboración propia

9 x 3

89

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

27

21

Estas bolas de billar tienen forma de...

74

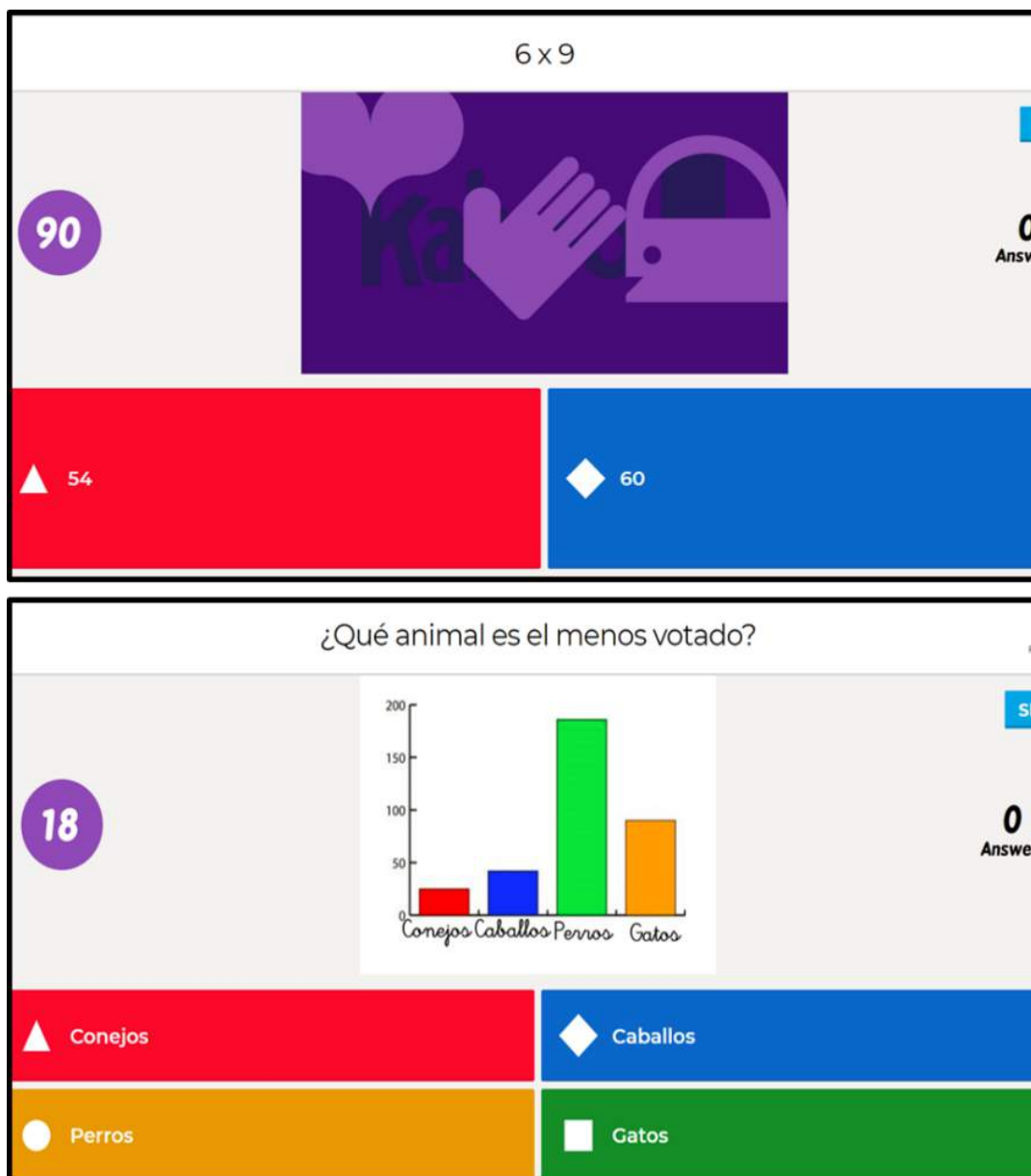
Un cono

Una esfera

0 Answers

Kahoot!

Fuente: Elaboración propia



Kahoot!

Fuente: Elaboración propia

