UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

TRABAJO DE FIN DE GRADO
GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PLANIFICACIÓN Y PUESTA EN PRÁCTICA DE UNA UNIDAD DE PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS BASADA EN EL TRATAMIENTO DE LAS MAGNITUDES DE LONGITUD Y SUPERFICIE

MARÍA ORTEGA CABALLERO
DNI 48752401-Z

LÍNEA 4. 4: ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN Y PUESTA EN PRÁCTICA DE LA ACCIÓN DOCENTE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

CURSO ACADÉMICO 2017 / 2018
CONVOCATORIA DE JULIO

ÍNDICE **Pág.**

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO……..4

2. DESARROLLO DEL TRABAJO……5

2.1 Contexto y participantes……8

2.1.1 Contexto del centro…….....8

2.1.2 Contexto del aula……..8

2.1.3 Características de los participantes.……10

2.1.4 Planes y proyectos relacionados…….....10

2.2 Planificación y diseño de la acción docente……11

2.2.1 Objetivos……11

2.2.2 Contenidos……..11

2.2.3 Competencias básicas……..12

2.2.4 Actividades……..13

2.2.5 Metodología…….16

2.2.6 Adaptaciones y ampliaciones……...16

2.3 Evaluación…….17

2.4 Reflexión sobre la puesta en práctica……...17

3. CONCLUSIONES, CONSECUENCIAS E IMPLICACIONES EDUCATIVAS…….....20

4. REFERENCIAS……..22

5. ANEXOS……..23

ÍNDICE DE ANEXOS **Pág.**

Anexo 1. Problemas realizados en la primera sesión……..23

Anexo 2. Ficha para anotar las medidas de los objetos en la actividad 2……23

Anexo 3. Ficha con actividades de la actividad 3…….24

Anexo 4. Unidades de medida de longitud y superficie……...27

Anexo 5. Ejemplo y resultados de la actividad 5.……..27

Anexo 6. Ejemplo y resultados de la actividad 6……..28

Anexo 7. Rúbrica de evaluación……..29

Anexo 8. Tabla de relación de las actividades con los contenidos, objetivos, criterios, estándares, competencias y evaluación……..31

Anexo 9. Declaración de autoría……..37

Resumen

En el presente trabajo se muestra la planificación y posterior puesta en práctica de una unidad de programación destinada a sexto curso de Educación Primaria, así como su posterior reflexión y obtención de conclusiones. Recibe por título: *''Construimos el camino, midiendo''*, está compuesta por seis sesiones y se centra en el área de matemáticas. En concreto, el tema central versa entorno a las magnitudes de longitud y superficie, así como sus unidades de medida. Se pretende con esta conseguir guiar el aprendizaje al entorno más cercano del alumno para que sea capaz de resolver los problemas presentes en la vida cotidiana. Además, en esta unidad se procura alcanzar la interdisciplinariedad con otras áreas como es el caso de Lengua, para conseguir que los alumnos completen el desarrollo y adquisición de las competencias básicas. Así como también contribuye al logro de los principios de inclusión y equidad para facilitar el aprendizaje al alumnado en situación de discapacidad.

Palabras clave

Unidad de programación, Educación Primaria, matemáticas, magnitudes, unidades de medida.

Abstract

This paper shows the planning and subsequent implementation of a programming unit for the sixth year of Primary Education, as well as its subsequent reflection and conclusions. By the title: " We build the road, measuring ", it is composed by six sessions and focuses on the area of mathematics. In particular, the main topic deals with the magnitudes of length and surface, as well as their units of measurement. The aim is to guide the learning process to the student's closest environment so that they are capable of solving the problems existing in the everyday life. In addition, this unit seeks to achieve interdisciplinarity with other areas such as Language, to ensure that students complete the development and acquisition of basic skills. As well as contributing to the achievement of the values of inclusion and equity to facilitate the learning process to students in a situation of disability.

Keys Words

Programming Unit, Primary Education, mathematics, magnitudes, units of measure.

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO

Con el presente trabajo se pretende reflexionar sobre la realización y posterior puesta en práctica de una unidad de programación destinada a sexto curso de Educación Primaria centrada en el área de matemáticas. El tema central versa en torno al Bloque 3: medidas de longitud, peso/masa, superficie y capacidad. Para ello se analiza la respuesta del alumnado a este, así como el papel desempeñado por el docente. Para llevar a cabo dicha unidad se han desarrollado seis actividades, donde se ha tenido en cuenta las dificultades de los alumnos, así como el desarrollo completo de las competencias. Además, de tener presente la metodología seguida por la tutora, el contexto del aula y de los participantes.

Ahora bien, es el momento de realizar la siguiente pegunta: ¿Por qué se ha elegido este tema? La decisión de la elección de este se debe a que durante los estudios de Educación Primaria, así como durante el trascurso de las Prácticas Escolares se ha tenido la oportunidad de observar la necesidad de cambiar la metodología en la enseñanza de las matemáticas, de poder plantear estas como herramienta para formar ciudadanos críticos y más rigurosos, con un pensamiento científico y no simplemente, para realizar las actividades propuestas en el aula, superarlas y así, aprobar una prueba más. Dentro del área de matemáticas, se ha centrado la total atención en la medida de magnitudes, en concreto de longitud y superficie, necesarias para poder superar los obstáculos y dificultades con las que se encuentra el alumnado diariamente en el aula. Para ello, se plantean los siguientes objetivos que se pretenden alcanzar tras la realización de la puesta en práctica descrita a continuación:

- Dominio de las unidades del sistema métrico decimal, en concreto de las relacionadas con la superficie y la longitud.
- Correcta utilización de los materiales y recursos proporcionados, así como un buen clima de trabajo con los compañeros.
- Utilizar correctamente, tanto de forma oral como escrita, el vocabulario especifico del área.
- Usar adecuadamente la multiplicación y división de la unidad seguida de ceros.
- Resuelve problemas utilizando las unidades de medida de longitud y superficie.
- Multiplicación y división de múltiplos y submúltiplos del sistema métrico decimal de superficie y longitud.

En primer lugar, es necesario tener claro el concepto de medir y de magnitud, por lo que Godino, Batanero y Roa (2004, p. 295) aclaran que se habla de medir en un sentido amplio:

> Para designar la acción de asignar un código identificativo a las distintas modalidades o grados de una característica de un objeto o fenómeno perceptible, que puede variar de un objeto a otro, o ser coincidente en dos o más objetos.

Además estos mismo autores (Godino, et al. 2004, p. 296) hacen referencia a la magnitud como ‘’los atributos o rasgos que varían de manera cuantitativa y continua (longitud, peso, densidad, etc.), o también de manera discreta (p. e. “el número de personas”); las *cantidades* son los valores de dichas variables. ’’

Ahora bien, para poder contextualizar dicho tema central es necesario, desde una primera instancia, tener constancia del tratamiento que realiza el currículo del tema sobre el cual versa dicho trabajo: la medida de magnitudes, al cual se le dedica el bloque 3 de contenidos. El Decreto 198/2014 (Decreto n. º 198/2014, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, p. 33186) establece que:

> A partir de la percepción y conocimiento de la magnitud como atributo medible de los objetos, por comparación y ordenación de objetos, se pasa a la noción de medida y su realización, utilizando progresivamente un número más amplio de unidades. Debe considerarse la necesidad de la medición, manejándola en situaciones diversas, así como estableciendo los mecanismos para efectuarla: elección de instrumento y unidad, relaciones entre unidades y grado de fiabilidad y exactitud. Se partirá para ello de unidades corporales (palmo, pie...) y arbitrarias (cuerdas, varas...) para pasar a las medidas normalizadas, que surgen como superación de las anteriores.

Como se puede observar en el currículo, dicho bloque de contenidos, en el cual se centra este estudio, está presente en cada uno de los cursos de Educación Primaria, por lo que se evidencia la necesidad de la medición en la vida del alumno, ya que pocas actividades realizadas por este se encuentran fuera de dicha agrupación central. Además, Chamorro (2003, p. 222) también especifica la importancia de la presencia de las medidas de magnitud dentro del currículo a lo largo de la historia:

> La medida de magnitudes constituye un bloque de contenidos tradicionalmente tratado en la Enseñanza Primaria como Secundaria, ninguna reforma del currículum ha dejado fuera a este núcleo temático de gran utilidad en la vida práctica de cualquier ciudadano. Pero es que, además de esta utilidad, si se analiza desde un punto de vista matemático, qué conocimientos hay detrás de la medida de magnitudes, encontramos conceptos refinados y complejos que han sido incorporados a las matemáticas superiores de manera muy reciente. Nos referimos, evidentemente, a la teoría de la medida, de gran importancia en matemática.

Asimismo, Godino, et al. (2004, p. 361) especifican también la consideración de este en el currículo:

> El estudio de las magnitudes y su medida es importante en el currículo de matemáticas desde los niveles de educación infantil hasta secundaria debido a su aplicabilidad y uso extendido en una gran cantidad de actividades de la vida diaria. El estudio de la medición también ofrece oportunidad de aprender y aplicar otros contenidos matemáticos, como operaciones aritméticas, ideas geométricas, conceptos estadísticos y la noción de función. Permite establecer conexiones entre diversas partes de las matemáticas y entre las matemáticas y otras áreas diferentes, como el área de sociedad, ciencias, arte y educación física.

Chamorro (2003) establece además, que la enseñanza de estos contenidos es un conocimiento social, puesto que generalmente los adultos saben medir. Por lo tanto, la escuela abandona ciertos contenidos de esta enseñanza como puede ser la medición correcta de objetos, que se considera que posteriormente aprenderán por la experiencia, dejando de lado saberes necesarios para la vida personal. Así pues, en el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (como se cita en Pizarro, Gorgorió y Albarracín, 2016, p. 92) se explica que ‘’la estimación de medida es parte de la base para el aprendizaje de la medición física, por lo tanto, debe ser tema incluido en la formación docente’’. Por tanto, para la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos en relación a estos conocimientos, es decir, la medida de magnitudes, es necesario que los maestros sepan abordarlo con una buena preparación desde la etapa universitaria.

Para saber en qué momento del desarrollo evolutivo se encuentran los conocimientos sobre medida de los niños y niñas nos centraremos en los trabajos de Piaget que según, Dickson, Brown y Gibson (1991, p.92) ‘’han supuesto una contribución de gran importancia para comprender el proceso de desarrollo de las nociones de medida en el niño’’. Así, Piaget (como se cita en Dickson et al. 1991) reconoce la conservación y la transitividad como las dos operaciones fundamentales en la que se basa el proceso de medida. Por un lado, en cuanto a la conversión, esta se ocupa de la invariación de los aspectos centrales de una situación. Por otro lado, en la noción de transitividad se encuentran los instrumentos de medida necesaria para cualquier situación de medición. Los estudios de Piaget desarrollados sobre la media se dividen en cinco estadios:

1. Estadios iniciales. Durante el primer o segundo año de vida el niño no mantiene la idea de conservación, por lo que los juicios sobre áreas y volúmenes se realizan de forma perceptual.
2. Estadio en que comienzan a emerger la conservación y la transitividad. Se presenta sobre los seis o siete años y el niño comienza a desarrollar la idea de transitividad y conservación utilizando como instrumento de medida algún elemento como puede ser su propio cuerpo.
3. Estadio caracterizado por el inicio de la conservación operacional y la transitividad. Este se alcanza a los siete u ocho años de edad. Los alumnos son capaces de crear dos objetos con la misma altura, midiendo el primero y tomando un instrumento (igual de largo que el objeto) para poder señalar en él la altura de este y construir otro semejante. Pero, sin embargo, no son capaces de medir con un instrumento más pequeño que el objeto en sí.
4. Estadio en que se capta la idea de unidad de medida más pequeña que el objeto que hay que medir. Se alcanza a la edad de entre ocho y diez años. Es entonces cuando el niño es capaz de medir un objeto con unidades más pequeñas, lo que hasta entonces ha sido ensayo-error, ahora es más calculado. Aunque se han desarrollado correctamente la medida lineal, superficial y la capacidad, el volumen queda rezagado.
5. La etapa final en el desarrollo de las nociones de medida. A esta fase se llega a los once o doce años y es lo que Piaget considera como pensamiento operacional formal. Para Piaget (como se cita en Dickson et al. 1991, p. 95) ‘’el auténtico signo distintivo de esta etapa final es la conciencia de que el espacio es un continuo que contiene un conjunto infinito y continuo de puntos’’.

Los alumnos con los que se lleva a cabo dicho estudio se encontrarían, según Piaget, en el estadio final, es decir, en la etapa del desarrollo de las nociones de medida, donde por fin los alumnos son capaces de diferenciar objetos de una misma longitud, así como el área de estos, sin embargo, la adquisición del volumen suele ser más tardío, como bien dice Chamorro (2003, p. 225):

> Trabajar el entorno relativo a la cantidad de magnitud supone trabajar la relación de equivalencias, es decir la adquisición de criterios que permitan al alumno saber cuándo dos longitudes, dos superficies, dos masas o dos volúmenes son equivalentes en magnitud; es decir, trabajar los problemas de conservación de la magnitud, que si bien son adquiridos muy rápidamente y a edades muy tempranas en el caso de la longitud o la capacidad, son tardíos y lentos en el caso de la superficie (12 a 14 años) o el volumen (13 a 17 años).

Es por tanto, que para desarrollar dicha unidad de programación tenemos que tener en cuenta el nivel conceptual del alumnado sabiendo cual es el concepto que guarda sobre el tema trabajado, así como el tratamiento que el currículo realiza sobre las magnitudes y la medida, ampliando este tema e intentando darle un enfoque social, haciendo ver al alumnado la importancia de la medida en cualquier circunstancia de la realidad. Además, no se puede olvidar el groso error que comete el profesorado al utilizar las metodologías equivocadas en su enseñanza, así como aquellas actividades destinadas a la medida, que realmente encubren otros saberes matemáticos como son la aritmética o los números decimales.

2. DESARROLLO DEL TRABAJO

2.1 Contexto y participantes

2.1.1 Contexto del centro

El presente trabajo se desarrolló en un centro de tipo público, situado en la localidad de Lorquí, Murcia, perteneciente a la comarca de la Vega Media del Segura. Este municipio consta de 8.000 habitantes, aproximadamente. El centro es de doble línea y figura de 18 unidades distribuidas de la siguiente forma: 6 unidades de Educación Infantil (3, 4 y 5 años) y 12 unidades de Educación Primaria (1º y 2º tramo).

El colegio está conformado por dos pabellones, uno de ellos de una planta (destinado a Infantil) y otro con dos plantas (destinado a Primaria). Ambos se encuentran equipados con diversas dependencias como son: sala de usos múltiples, biblioteca, sala de profesores, despachos, aula Plumier, aseos, aula Abierta, aulas de apoyo para PT y AL y aula de psicomotricidad. Además, el patio del colegio dispone de una pista polideportiva y fuera de este se dispone de un pabellón para usos deportivos.

En relación al nivel socioeconómico del centro cabe destacar que la mayor parte de las familias pertenecen a la clase obrera, por lo que su economía depende del trabajo en las fábricas e industrias (tanto de forma fija como con contratos eventuales), construcción, transportes y servicios. En cuanto a las mujeres, el 60% trabaja en las tareas del hogar y el resto lo hace fuera de casa, de manera estacional.

De forma general, las familias mantienen buenos hábitos de higiene y alimentación y tienen una casa bien equipada, a excepción de algunas familias que residen en viviendas sociales. Dentro de la comunidad escolar, se cuenta también con familias de distinta procedencia y/o creencias religiosas, que se encuentran totalmente integrados en la localidad.

El nivel de estudios de los padres es bajo, aunque la mayoría sabe leer y escribir, solo una minoría ha cursado estudios superiores y, en otros casos, tienen estudios de bachiller y formación profesional. Así mismo, las madres suelen desarrollar un papel predominante en relación a la educación de sus hijos, aunque en determinadas familias el clima educativo no es idóneo para el buen rendimiento escolar.

2.1.2 Contexto del aula

Como ya he mencionado anteriormente, el colegio dispone de dos pabellones (Educación Primaria y Educación Infantil). El aula de Sexto curso donde se impartió esta Unidad Didáctica, se encuentra situada en el primero de ellos, en la planta primera, junto al resto de aulas destinadas al segundo tramo, biblioteca, aula abierta, aulas de apoyo en PT y AL y aula Plumier. La accesibilidad a esta es sencilla, ya que se encuentra situada junto a las escaleras.

Las dimensiones del aula son reducidas para el gran número de alumnos presentes en esta, por lo que las agrupaciones relacionadas con la situación en el aula se realiza en pequeños grupos de entre cuatro y seis componentes posicionados en las esquinas de la clase, a excepción de aquellos alumnos que presentan necesidades específicas de apoyo educativo, que se sitúan de forma individual junto a la mesa del profesor, por su necesidad de atención y la posible distracción de los compañeros. Además, la profesora varía los componentes de los grupos cada semana, intentando mantener agrupaciones heterogéneas.

Cabe destacar además, que el aula posee una gran iluminación natural, ya que cuenta con numerosas ventanas, pero también dispone de luz artificial que es usada en días nublados. En el aula se dan la mayoría de las situaciones de enseñanza-aprendizaje, por lo que esta cuenta con una decoración acorde al grado de aprendizaje de los alumnos, ya que se encuentran situados numerosos murales, proyectos donde se han trabajado contenidos de diversas materias, mapas, recordatorios de las asignaturas, normas del aula, etc.

Además de los materiales dispuestos en la pared del aula, encontramos otros como son:

- La pizarra clásica: utilizada para poner recordatorios o actividades puntuales.
- Pizarra, proyector y ordenador: estos son los recursos que se usan de forma diaria en el aula.
- Biblioteca del aula: conformada de numerosos libros de los cuales los alumnos pueden disponer para leerlos de forma autónoma en el aula tras realizar actividades o para llevar a cabo ‘’El plan lector’’ y poder leer en casa.
- Organizadores de las asignaturas: los alumnos también se benefician de espacio en el aula donde pueden depositar sus libros de las asignaturas para no tener que transportarlos cada día a casa.

Así mismo, también se encuentran otros recursos que cabe destacar como son los botes de las emociones, los sistemas de consigna para moderar el comportamiento, además de los materiales para almacenaje como son los armarios, estanterías, mesas, etc.

En cuanto a los recursos humanos encontrados en el aula cabe destacar a los veinte discentes de sexto cursos de Educación primaria junto a la tutora, la cual recibe ayuda de otros discentes, tanto dentro como fuera del aula. Además, los alumnos también cuentan con un profesor de Educación Física, religión, inglés y música. Igualmente se cuenta con el apoyo semanal del especialista en Audición y lenguaje (AL) y en pedagogía terapéutica (PT), los cuales trabajan con alumnos de forma puntual.

A continuación se añade un plano del aula para poder observar con claridad la distribución de esta:

Figura 1. Plano del aula.

2.1.3 Características de los participantes

En el aula donde se ha realizado la unidad de programación, sexto curso de Educación Primaria, encontramos una diversidad de alumnado comprendido entre 11-13 años. La clase está compuesta por 20 alumnos de los cuales 17 de ellos son varones y 3 son mujeres. Además entre este total se encuentran 3 alumnos de origen marroquí y una de ellas es de origen rumano. Estos se encuentran integrados con el resto de compañeros y no reciben un trato diferente o vejatorio por sus rasgos extranjeros.

En relación a la diversidad del alumnado, en dicho aula se encuentran seis alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) debido a su dificultad para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que son destinatarios de adaptaciones no significativas, siendo una de ellas recibir diariamente apoyo individualizado por parte del tutor, por lo que en ocasiones se ralentiza el aprendizaje del gran grupo.

Estos alumnos presentan:

1. Este alumno presenta trastorno específico de lectoescritura con cociente intelectual normal-bajo con punto fuerte en la memoria de trabajo y velocidad de procesamiento de la información, además de mostrar un problema psicosocial.
2. La alumna desconoce el idioma a nivel escrito, mientras que a nivel comunicativo se le entiende, a pesar de que usa un vocabulario muy básico no propio ara su edad.
3. Un alumno muestra dificultades específicas de aprendizaje, en concreto dificultades en la lectoescritura y discalculia.
4. Tres de los alumnos presentan dificultades específicas de aprendizaje y un trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

Solo la alumna con desconocimiento del idioma recibe atención individual por parte de la especialista en Pedagogía Terapéutica durante 4 horas a la semana. Además, esta misma alumna es destinataria de adaptaciones curriculares significativas, por su desfase curricular. El resto de alumnos reciben sesiones conjuntas fuera del aula ordinaria durante 2 horas semanales. Además, la tutora recibe apoyos dentro del aula y desdobles por parte de otros compañeros en diferentes áreas debido a la gran diferencia de aprendizaje.

En cuanto a la cohesión del grupo-clase, es perceptible la buena relación existente entre los alumnos y la falta de conflictos. Además de ello, también es observable la existencia de pequeños grupos dentro del mismo, donde los alumnos con mejores calificaciones conforman un grupo, los más problemáticos otro y aquellos alumnos más competitivos son autónomos.

2.1.4 Planes y proyectos relacionados

En cuanto a la relación existente de los planes y proyectos del centro con la elaboración de esta unidad de programación, se han desarrollado tres de ellos de forma esencial.

En primera lugar el Plan Lector se lleva a cabo favoreciendo la competencia lectora mediante actividades donde se fomenta la lectura de textos, la comprensión de estos y la motivación de hacerlo en diferentes áreas a la de Lengua y Literatura. En segundo lugar, se desarrolla el Plan lógico-matemático durante toda esta unidad didáctica, ya que se mejora la capacidad en la aplicación de razonamientos matemáticos, así como el uso y utilización de instrumentos y procedimientos para resolver problemas de diferentes formas y el desarrollo del gusto por las matemáticas. Por último, uno de los planes más importantes implementados durante el trascurso de esta unidad de programación es el Plan de Atención a la Diversidad (PAD), puesto que como docente es imprescindible facilitar la inclusión de

las medias de atención a la diversidad, teniendo siempre presentes los principios de calidad, equidad, igualdad de oportunidad, normalización, integración e inclusión.

2.2 Planificación y diseño de la acción docente

La planificación didáctica que se ha llevado a cabo se desarrolló en el segundo tramo de Educación Primaria, en concentro en sexto curso y en el área de Matemáticas con el título de ‘’Construimos el camino, midiendo’’. Este apartado se encuentra conformado por los objetivos generales a alcanzar, los contenidos del currículo, las competencias básicas, la secuenciación de actividades, las ampliaciones y adaptaciones llevadas a cabo y la metodología utilizada.

2.2.1 Objetivos

Según lo establecido en el Real Decreto 126/2014 los objetivos generales de la etapa de Educación Primaria fijados para el desarrollo de esta planificación, son los siguientes:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

2.2.2 Contenidos

Los contenidos que se trabajan para alcanzar los objetivos anteriormente mencionados y presentes en el Decreto n. º 198/2014 son:

Bloque 3. Medidas de longitud, peso/masa, superficie y capacidad.

- Unidades del Sistema Métrico Decimal (SMD): Equivalencias entre múltiplos de las medidas de longitud.
- Medida de superficie: metro cuadrado.
- Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida.
- Expresión en forma simple de una medición de longitud y superficie dada una forma compleja.
- Comparación y ordenación de un conjunto de unidades de medida expresadas en una misma magnitud.
- Estimación de medidas de objetos de la vida cotidiana.
- Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada en la medición.

Los contenidos que se abordan en esta unidad de programación son los mencionados anteriormente dentro del área de matemáticas y pertenecientes a 6º curso de Educación Primaria, por lo que, los hechos o conceptos que se encuentran presentes en esta son: unidades de medida, sistema métrico decimal, longitud, superficie, comparación, ordenación, estimación y equivalencias. Todos estos conceptos ya han sido trabajados en el curso anterior por tanto, son indispensables para poder desempeñar esta unidad de formación.

Estos contenidos se encuentran relacionados con los de otras áreas por medio de la interdisciplinariedad, por ejemplo se trabajan aspectos del área de Lengua y Literatura en cuanto a la comprensión oral y escrita (lectura de problemas, interpretar las lecciones, distinción de datos, etc.), la expresión oral y escrita (en la redacción de hipótesis y conclusiones, con la puesta en común de resultados, etc.) y destacando también el desarrollo del vocabulario y lenguaje especifico del área de matemáticas.

Para que las sesiones puedan trascurrir con normalidad es necesario que los alumnos tengan conocimientos previos sobre:

- Sistema Métrico Decimal.
- Equivalencias.
- Superficie.
- Unidades.
- Expresiones simples y complejas.
- Estimación.

Todos estos conocimientos se han trabajado en cursos anteriores, por lo que es importante que sean activados al comienzo de la unidad de programación para poder obtener un buen ritmo de trabajo con el alumnado. Por lo tanto, durante la primera sesión se realizó una lluvia de ideas, dando lugar a una puesta en común de los conocimientos previos que se poseen. Además durante la secuencia de actividades se procurará realizar al comienzo de cada sesión un recordatorio de todo lo trabajado anteriormente.

Los contenidos que se trabajan en esta unidad de programación se encuentran ligados con la vida cotidiana de estos, pues en su día a día es muy común que realicen o tengan que realizar estimaciones sobre objetos de diferentes tamaños, teniendo que saber con qué unidad nos amoldamos más a nuestra necesidad.

2.2.3 Competencias básicas

En relación con la Orden ECD/65/2015 acerca de las competencias que se trabajan durante el desarrollo de este trabajo, encontramos:

- Competencia en comunicación lingüística. Esta competencia se encuentra presente durante el trascurso de toda la unidad de programación tanto en el ámbito escrito, como en el oral. El primero lo encontramos siempre que los alumnos tienen que plasmar hipótesis, conclusiones y redactar los enunciados que se dictan. Además se encuentra en el lenguaje específico del área (en la escritura de números, de símbolos, en las comas, etc.). El segundo se localiza en la exposición oral de los resultados y opiniones a través de debates, lluvias de ideas, diálogos, etc.
- Competencia matemática. Esta competencia se desarrolla durante el trascurso de toda la unidad de programación, ya que con ella los alumnos tienen que ser capaces de aplicar los razonamientos matemáticos y lograr el uso de las herramientas e instrumentos aportados de forma adecuada.

Además, es necesario tener un dominio de los números, las medias y las operaciones para poder emitir conclusiones argumentadas y para poder llegar a relacionar todos estos conocimientos empíricos y teóricos con la vida cotidiana.

- Aprender a aprender. Esta competencia es trabajada de forma permanente, ya que es fundamental para el aprendizaje. Es primordial para iniciarse y continuar con la enseñanza a través de la motivación. Esta requiere que los alumnos reflexionen con las hipótesis planteadas desde el comienzo y las conclusiones obtenidas al finalizar. Es necesario que los alumnos sean capaces de seleccionar la información imprescindible y relevante para abordar las tareas. Es fundamental desarrollarla a través de la confianza en uno mismo.
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. Con esta competencia se pretende que los alumnos tengan la capacidad de poder abordar y resolver situaciones y conflictos aplicando los conocimientos y destrezas que poseen. Con esta competencia se procura formar futuros ciudadanos conscientes de sus labores. Por lo tanto, es desarrollada con la participación en trabajos grupales, siendo capaces de abordar un rol, participar y ayudar a sus compañeros.

2.2.4 Actividades

Con esta Unidad Didáctica se pretende poder trabajar de forma más amplia ciertos contenidos del currículo relacionados con las magnitudes y sus medidas, ya que a los centros educativos se les oferta la posibilidad de poder ampliar y modificar aquellos contenidos que se consideran de mayor prioridad.

Una unidad didáctica es una primera hipótesis sobre el trabajo que se quiere abarcar en el aula con los alumnos, pero no es hasta la puesta en práctica cuando sabemos si realmente se aplica de tal forma o es modificada. En concreto, esta unidad de programación cuenta con 6 actividades llevadas a cabo en 6 sesiones diferentes de 55 minutos cada una de ellas. Además, cabe destacar que toda la secuencia de actividades se encuentra dividida en tres partes, un inicio de sesión (recordando los contenidos trabajados anteriormente), el desarrollo (donde se trabajan nuevos contenidos u otros vistos con anterioridad) y el final de la sesión (donde se plantean las conclusiones obtenidas). Todo ello se realizará teniendo presente el uso de las tecnologías.

Por tanto, las actividades son las siguientes:

- Actividad 1. Preparados, listo… ¡YA! (1 sesión de 55 minutos).

Esta primera actividad tiene como fin la detección de los conocimientos previos del alumnado. Para ello, se comenzará mostrando a estos una presentación digital online[1] tomando como inspiración la temática del fútbol como deporte. En ella se mostrarán las unidades de medida de longitud, a continuación imágenes de campos de fútbol, seguido de las unidades de medida de superficie y fotografías de diferentes objetos. Se comenzará por activar en los alumnos los conocimientos previos que tienen sobre la magnitud de longitud y sus unidades de medida, a continuación, se mostrarán diferentes imágenes de campos de fútbol y se pedirá a estos que estimen su longitud utilizando la unidad de medida que crean conveniente. Una vez realizado un debate tras las valoraciones obtenidas y aclaradas las dudas que surjan, se continúa con la magnitud de superficie, así como con su explicación y se proseguirá con la estimación de la medida y unidad correspondiente de diferentes objetos: coche, insecto, país,…Tras esto y para poder conocer si los objetivos de esta

[1] http://prezi.com/r9gi0aurxbar/?utm_campaign=share&utm_medium=copy

sesión han sido conseguidos se dictarán dos problemas donde se trabajarán las magnitudes, operaciones con estas y cambios de unidad. Estos serán copiados por los alumnos en la libreta y posteriormente, tras haberlos realizado, se resolverán en la pizarra por los mismo alumnos, tratando que estos utilicen una metodología de ‘’aprendizaje tutorado’’, para poder ayudar y explicar los resultados a sus compañeros. (Ver Anexo 1)

- Actividad 2. ¿Qué mide una mesa? (1 sesión de 55 minutos).

En esta segunda sesión se llevará a cabo una actividad de introducción donde se pretende que los alumnos relacionen los contenidos trabajados teóricamente con la puesta en práctica en situaciones reales y próximas al entorno. Para comenzar se recordarán los conocimientos trabajados en la sesión anterior por medio de preguntas llevando a la lluvia de ideas. Una vez que los alumnos, con ayuda del docente, hayan sido capaces de abordar todas las dudas y afianzar los conocimientos previos se continuará con el desarrollo de la sesión donde se realizarán seis grupos heterogéneos de tres componentes cada uno de ellos. Seguidamente, se realizarán preguntas como: ¿Qué área creéis que puede tener la mesa? ¿Y la pizarra? ¿Y la pista de fútbol? ¿Qué unidad de medida le asignaríais?...Posteriormente a esto se le ofrecerá a cada uno de los grupos una cinta métrica y una ficha (ver Anexo 2) y se dispondrán a tomar las medidas necesarias de diferentes objetos hallados en el aula y en el patio para poder obtener el área de estos. Finalmente, estas medidas serán anotadas y se concederá un tiempo extra para poder realizar las operaciones convenientes.

- Actividad 3. De la práctica a la teoría (1 sesión de 55 minutos)

En la tercera sesión se realizará una actividad de refuerzo, para que los alumnos puedan alcanzar los logros y afianzar los conocimientos trabajados durante las sesiones anteriores. Esto se llevará a cabo a través de una ficha (ver Anexo 3), donde se recogerán todos los estándares a evaluar a través de una serie de actividades, ejercicios y problemas. Además, para facilitar los conocimientos a los alumnos, se les posibilitará la conversión de las unidades de medida necesarias para realizar esta tarea (ver Anexo 4). Durante el trascurso de la sesión se realizarán en la pizarra aquellos ejercicios que presenten una mayor dificultad apoyados de explicaciones. Además, aquellos alumnos aventajados que finalicen la tarea en primer lugar, podrán ejercer de tutores a aquellos alumnos que lo precisen.

- Actividad 4. Juntos medimos (1 sesión de 55 minutos)

Durante la cuarta sesión se llevará a cabo la actividad número cuatro de ampliación de conocimientos. En esta se continuará con la actividad número dos, donde los alumnos tienen que recoger las medidas de diferentes objetos situados tanto dentro como fuera del aula y posteriormente obtener el área a través de las operaciones correspondientes. Para ello, se apoyarán de una cinta métrica y una ficha donde ya se especifican los objetos. Durante el trascurso de esta actividad se realizará un gran debate en el que se seguirá el orden establecido en dicha ficha. En primer lugar se comenzará aportando los diferentes resultados del primer objeto, en este caso la mesa del profesor. Cada grupo aportará las medidas y los resultados obtenidos. Así, surgirán las dudas de: ¿Por qué siendo el mismo objeto obtenemos medidas diferentes? ¿Y el área diferente? ¿Por qué hemos utilizado todos cinta métrica y los resultados son distintos?,…Con estas dudas se pudo trabajar en gran grupo la inexactitud de las mediciones, así como la precisión al realizar estas.

- Actividad 5. Entrenamos (1 sesión de 55 minutos)

Para continuar con la actividad número 5 destinada al repaso se realizará la tarea denominada como ‘’dictado loco’’. Para comenzar con la actividad, se iniciará pidiendo a los discentes que escribieran el título de esta de una forma creativa e innovadora, siguiendo la

percepción que este les produzca. Una vez hecho esto se continuará dibujando una casilla de 3 x 3 en la pizarra, donde en la parte superior horizontal, junto a cada casilla se establecerán los números 1, 2, 3; y en la parte lateral izquierda, de forma vertical se situarán las letras a, b, c. (ver Anexo 5). Seguidamente, los alumnos se dispondrán a copiar esto en la libreta y se realizarán las preguntas establecidas en cada casilla de forma aleatoria:

- A1: ¿Cuántos cm son 13 m?
- A2: ¿Cuántos hm^2 son 9 km^2?
- A3: 481 x 1000 =
- B1:17 : 100 =
- B2: ¿Cuántos dm^2 son 42 m^2?
- B3: ¿Cuantos km son 121 dam?
- C1: 9 x 10000 =
- C2: ¿Cuántos m son 3483 mm?
- C3: ¿Cuántos cm^2 son 4 dam^2?

El tiempo estimado para hallar la solución a cada incógnita es el necesario por cada alumno. Además las agrupaciones se mantendrán en los grupos normales establecidos en el aula.

Por otro lado, en cuento a evaluación de esta actividad, una vez finalizado, se comentarán en gran grupo las soluciones de cada una de las casillas. La que haya sido acertada tendrá que ser pintada de verde y la incorrecta de rojo, para poder realizar una fácil evaluación visual.

- Actividad 6. ¡Estamos listos! (1 sesión de 55 minutos)

En la sesión número 6 se llevará a cabo la última actividad destinada a la evaluación, para poder comprobar si los objetivos planteados durante el desarrollo de la unidad de programación han sido adquiridos correctamente. Para ello se realizará la misma tarea que en la actividad anterior, el ‘’dictado loco’’, pero en esta ocasión los alumnos de situarán de forma individual. A continuación se dibujará en la pizarra una tabla de 4 x 4, en la que sobre la parte superior en horizontal y encima de cada casilla se encontrarán los números 1, 2, 3, 4 y en la parte lateral izquierda, de forma vertical, las letras a, b, c, d (ver Anexo 6). Después de esto, los alumnos deberán copiarla en un folio e ir contestando en la casilla correspondiente cada una de las preguntas:

- A1: La pista del colegio mide 20 x 4 m ¿Cuál es su superficie?
- A2: ¿Cuántos cm son 75 m?
- A3: ¿Cuántos hm^2 son 75 km^2?
- A4: 613 x 1000 =
- B1: 58 x 10000 =
- B2: 725 hm ¿Cuántos km son?
- B3: 821 : 10000 =
- B4: 3 mm^2 ¿Cuántos cm^2 son?
- C1: 4832 mm ¿Cuántos m son?
- C2: 17 cm^2 ¿Cuántos m^2 son?
- C3: ¿Cuántos cm^2 son 918 hm^2?
- C4: 1532 : 1000 =
- D1: ¿Cuántos dam son 23 dm?
- D2: ¿Cuántos hm^2 son 15,4 dam^2?
- D3: ¿Cuántos dm son 12 hm?
- D4: 93 : 100 =

Una vez que hayan sido contestadas todas las preguntas, se comenzará con la autoevaluación, donde los discentes tendrán que pintar de verde aquellas casillas en las que

la respuesta es correcta y de rojo la incorrecta, siguiendo la metodología anterior. El tiempo establecido para realizar esta actividad depende del ritmo de la clase.

2.2.5 Metodología

En esta Unidad de programación se pretende llevar a cabo una metodología donde el alumno sea el propio creador del aprendizaje, dejando atrás esa ideología donde el único papel que podía desempeñar este era de forma pasiva, dando paso a que la enseñanza se realice con un procedimiento activo y participativo, transportando al docente hacia un segundo plano, donde este se convierta en un mero guía del conocimiento. Utilizando este aprendizaje, el alumno será capaz de alcanzar dos competencias primordiales, aprender a aprender y sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.

Se trata de crear un desarrollo en las actividades, en las que se comience con un inicio donde se conozcan las ideas previas y se puedan asentar, seguir con un desarrollo y durante este, poder ampliar o reforzar y finalmente, acabar con una activad de conclusión y evaluación. Además, se persigue conseguir la participación y motivación del alumnado, partiendo de la base del conocimiento de sus intereses. Para ello, se hará uso de preguntas estimuladoras y de respuestas orientadoras, para guiar este aprendizaje hacia el fin último. Por supuesto, no se puede olvidar, que con esta metodología se utilizará el trabajo en grandes y pequeños grupos, de forma colaborativa, cooperativa, interactiva y procurando la integración.

Por todo lo mencionado con anterioridad, estos conocimientos quedan dentro de la Teoría del Constructivismo desarrollada por Piaget la cual expone Cálciz (2011, p. 4):

> Este término se refiere a la idea de que las personas construyen ideas sobre el funcionamiento del mundo y, pedagógicamente construyen sus aprendizajes.
>
> Desde la concepción constructivista se asume que en la escuela los alumnos aprenden y se desarrollan en la medida en que pueden construir significados adecuados en torno a los contenidos que configuran el currículum escolar. Esta construcción incluye la aportación activa y global del alumno, su disponibilidad y los conocimientos previos en el marco de una situación interactiva, en la que el profesor actúa de guía y de mediador entre el niño y la cultura, y de esa mediación depende en gran parte el aprendizaje que se realiza. Este aprendizaje no limita su incidencia a las capacidades cognitivas sino que afecta a todas las capacidades y repercute en el desarrollo global del alumno.

Además de esta principal metodología utilizada durante dicha Unidad de programación, se utilizarán otras secundarias durante la realización de ciertas actividades, una de ellas es la metodología maestro tutor, donde una de los alumnos ayuda a otro en la realización de actividades y en la resolución de dudas. Asimismo, otra de las metodologías empleada es el aprendizaje basado en problemas, donde los alumnos tiene que resolver las dificultades planteadas por el tutor, siendo ellos mismos quienes busquen la solución a estas.

2.2.6 Adaptaciones y ampliaciones

Como ya he mencionado anteriormente en el apartado *Características de los participantes,* en el aula se hallan alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, los cuales, no reciben adaptaciones curriculares significativas. Por lo que durante la realización de esta unidad de programación se tomarán medidas como: disponer de mayor tiempo para realizar las actividades, recibir apoyo por parte de los profesores que se encuentren en dicho momento en el aula, uso de instrumentos como la calculadora o tablas

de multiplicar, evitar la redacción de enunciados largos, constante apoyo visual, refuerzo oral y creación de grupos heterogéneos. Por otro lado, para aquellos alumnos más aventajados, se tomará la medida de que puedan llevar a cabo una metodología de alumno-tutor, donde se ayudará al resto de compañeros, denominando a estos discentes como ‘’expertos’’.

2.3 Evaluación

Con el desarrollo de esta unidad de programación se pretende la consecución de los objetivos generales y específicos establecidos en apartados anteriores, para ello se evaluarán los indicadores de logro durante todas las sesiones. Así bien, como se menciona en la Orden de 20 de noviembre de 2014 (Orden por la que se regula la organización y la evaluación en la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, p. 42598):

> (…) se potencia el aprendizaje por competencias y la evaluación de las mismas a través de los estándares de aprendizaje que permiten comprobar su grado de adquisición y se definen los estándares de aprendizaje evaluables como especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender, y saber hacer en cada área.

La evaluación de estos estándares se realizará de forma sumativa, es decir, utilizando mecanismos durante toda la puesta en práctica, para que la valoración sea continua y global y, tras la realización de las actividades se pueda realizar una ponderación del nivel de logro adquirido. Los instrumentos utilizados son: observación directa del ritmo de trabajo en el aula teniendo en cuenta la participación y motivación; control de los ejercicios y actividades; prueba escrita.

En cuanto a la observación directa, se realizarán anotaciones en un diario de clase donde se expondrán las dificultades encontradas en la realización de las actividades, así como en las explicaciones aportadas, la actitud y los intereses de los alumnos ante el aprendizaje y las propias conclusiones de la tutora. El criterio utilizado en relación a la consecución de los estándares es el 20% de la nota final. En cuanto al control de los ejercicios este se realizará siguiendo una rúbrica donde se encuentren todos los estándares a evaluar con una puntuación de 0 (no conseguido) y 5 (conseguido). Se puede ver en el Anexo 7. La ponderación de este instrumento es del 30% de la nota final. Por último, con la prueba escrita se evaluará si la unidad de programación ha alcanzado los objetivos previstos. El porcentaje de esta es de un 50% de la nota final.

Tanto los indicadores de logro, como la relación de estos con los contenidos, objetivos, criterios de evaluación, instrumentos y competencias de las actividades se encuentran en el Anexo 8.

2.4 Reflexión sobre la puesta en práctica

Tras la planificación y posterior puesta en práctica de esta unidad de programación, es imprescindible realizar una reflexión final sobre ella.

Antes de comenzar, me gustaría aclarar, que dicho estudio se ha basado en las aportaciones realizadas a las matemáticas por los autores Mª del Carmen Chamorro, catedrática de Matemáticas en la Universidad de Madrid y Juan Díaz Godino, conocido por crear el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción matemática. Además de ser Catedrático de matemáticas en la Universidad de Granada.

En primer lugar, es indispensable resaltar la consecución de los objetivos planteados en la planificación didáctica. Para poder corroborar esto, como se ha mencionado en el apartado anterior de *Evaluación,* se utilizarán como instrumentos, el diario de clase, la rúbrica de observación y una prueba final, para conseguir que, como se cita en el Artículo 20 de la Ley Orgánica 8/2013 (Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa –LOMCE-, p.16), ‘’la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será continua y global y tendrá en cuenta su progreso en el conjunto de las áreas’’.

Por otro lado, para que el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo pueda alcanzar todos estos objetivos, se llevarán a cabo una serie de adaptaciones, mencionadas en apartados anteriores, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley Orgánica 8/2013, ‘’se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales’’. (p.16)

De forma general, se ha tratado de plantear actividades diversas, donde el alumno tuenga que implicarse en la búsqueda del conocimiento, siendo el profesor un mero guía del aprendizaje. La unidad de programación se proyectó de tal forma que tuviera una actividad inicial donde se pudieran conocer las ideas previas del alumnado y poder reforzarlas, actividades de puesta en práctica, de refuerzo, de ampliación y de evaluación final.

Con las tareas sugeridas se ha querido trabajar los contenidos planteados desde el principio de la planificación didáctica, es por ello, que se realizó una actividad donde los alumnos debían trabajar con los objetos cotidianos e instrumentos de medida para la obtención de mediciones, esta es*, Preparados, listos… ¡YA!.* Ahora bien, ¿fueron los resultados obtenidos los esperados desde el principio? En mi opinión, creo que esto no fue así, pues surgieron varios inconvenientes que no estaban planificados, como puede ser el dispar ritmo de aprendizaje del alumnado y el comportamiento a la hora de trabajar de forma grupal sin ayuda del profesor. Además de esto, dicha actividad necesita que los alumnos aprendan a medir objetos cotidianos, tarea que normalmente no se realiza en el aula ordinaria, ya que requiere de tiempo adicional del docente. Así mismo, la duración establecida fue insuficiente, pues se debería haber realizado una sesión más larga, pero imposible de llevar a cabo ya que se restaría horas a otras asignaturas.

Para Chamorro (2003) en la Educación Primaria existen una serie de obstáculos didácticos y epistemológicos en medida útiles a considerar en este estudio, como son el uso de elementos de medida de magnitudes, objetos dibujados o idealizados que dificultan el reconocimiento en la realidad de la magnitud correspondiente; querer ejercitar la conversión de unidades y la expresión de una medida en unidades sucesivas y de diferente orden interfiriendo en el objetivo principal, siendo este la estimación; con la aportación de figuras recortadas los alumnos pueden confundir perímetro con superficie, es decir, el contorno de la figura, con su interior; el tratamiento estándar que se utiliza con el cambio de unidades, utiliza procedimientos algorítmicos fundamentados en la memorización.

Es por todo esto, por lo que esta misma autora (Chamorro, 2003, p. 230) propone las siguientes soluciones:

- La medición real de objetos diversos tomados del entorno cotidiano es una actividad didáctica no solo conveniente, sino también posible, si bien exige un gran esfuerzo de preparación didáctica por parte del profesorado. La medición es la puerta de entrada para abordar cuestiones inherentes a la medida como son el problema del error y la aproximación.
- Para asegurar la comprensión y descubrimiento de las relaciones entre unidades es necesario recurrir a actividades de manipulación, tanto en el marco aritmético como geométrico. En particular, abordar el Sistema Métrico Decimal sin haber tratado previamente el cambio de unidades no convencionales, dificulta, y puede llegar a imposibilitar la comprensión de las regularidades propias del mismo.

Por tanto, se ha pretendido que el alumno pueda trabajar la longitud, así como la medición con objetos reales para que queden obsoletos los inconvenientes mencionados anteriormente que pueden llevar a la confusión. Se ha de considerar que con esta actividad se ha conseguido que el alumnado se familiarice con los instrumentos de medida, que dominen el vocabulario básico de este ámbito, así como trabajar con las unidades correspondientes. Por otro lado, en la actividad *Juntos medimos* los discentes tenían que valorar la importancia de la precisión, apreciando si la diferencia obtenida entre unos grupos y otros ha sido muy grande o muy pequeña y considerando entonces si el error ha sido de ellos mismo o del propio instrumento en sí, como aclara Godino, Batanero y Roa (2004, p. 299)

> En el proceso de medir es necesario, por tanto, estimar el error que se comete al tomar ese valor. La *precisión* de un instrumento de medida es la mínima variación de magnitud que se puede determinar sin error. Un instrumento será tanto *más preciso* cuanto mayor sea el número de cifras significativas que puedan obtenerse con él.

Además, en relación a la magnitud de superficie trabajada en esta misma actividad, los alumnos encontraron en un primer momento dificultades para obtener el área de figuras simples, ya que se trataban de objetos reales, además de presentar otro de los problemas más habituales, la confusión del área con el perímetro. Chamorro (2003, p.254) hace alusión a esto:

> La utilización de objetos reales concretos plantea un cumulo de problemas. (…) La especificidad de la superficie en relación con otras magnitudes de la enseñanza elemental reside en el problema planteado por la forma. La forma aparece ligada a la superficie hasta el extremo de que los individuos, hasta bien entrados los 12 años, identifican ambas nociones como inesperables la una de la otra. Incluso cuando solo se utilizan objetos matematizados, los alumnos tienen dificultades para decantar la variable forma, que se constituye frecuentemente en un obstáculo al área.

Por esto, es necesario trabajar con figuras regulares en la etapa de Educación Primaria, haciendo aclaraciones sobre la distinción, entre forma, superficie y perímetro, ya que, como se cita en Dickson, Borwn y Gibson (1991), según lo realizado en un estudio de Hutton (1978) los alumnos con problemas en la conservación del área recurrirán siempre a la fórmula de las figuras de forma automática.

Tras la evaluación realizada y tomando como punto de partida los resultados obtenidos tras la ejecución de la última prueba, es decir, la actividad *¡Estamos listos!* se obtienen los resultados del total de alumnos que se exponen en el siguiente gráfico:

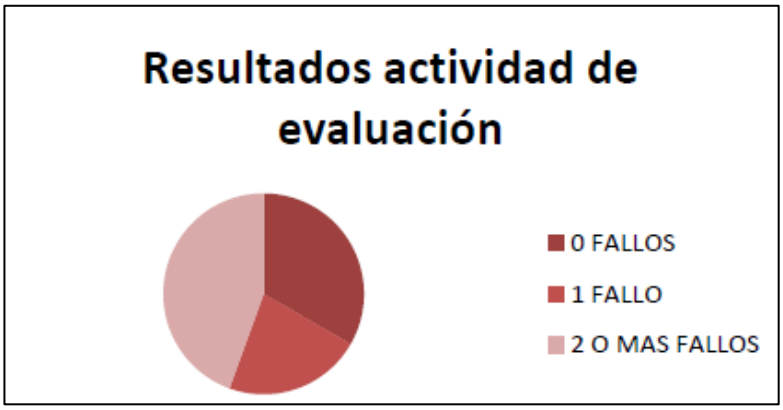


Figura 2. Resultados actividad de evaluación.

Aunque la evaluación se realizó teniendo en cuenta el resto de actividades efectuadas y los resultados obtenidos a través de otros instrumentos de evaluación, se ha querido centrar toda la atención en esta última prueba, ya que se trata de la tarea final, es

decir, el colofón de esta unidad de programación, donde se ponen en común todos los contenidos trabajados. Además, esta es la que mayor ponderación recibe a la hora de establecer una nota final e individual a cada alumno.

Tras observar los resultados se ha de reflexionar sobre estos, ya que en dicha prueba constatada por 16 preguntas, solo los alumnos menos aventajados obtuvieron más de tres fallos, mientras que el resto lograron resultados gratos, es decir, entre 0 y 1 fallo. Con esta evidencia se hace referencia a que durante la actividad se pusieron en común todos los contenidos trabajados con anterioridad aumentado su dificultad y añadiendo otros ejercicios como los problemas. Por tanto es un gran éxito que, en un aula donde se presencia una gran cantidad de alumnos en situación de discapacidad, estos hayan sido capaces de adquirir dichos contenidos tan complejos como son la medición de magnitudes. Además, durante esta intervención los alumnos se han mostrado motivados, ya que esta prueba no es lo que típicamente realizan como examen y siendo una clase tan competitiva, trataban de emplear todas sus capacidades en poder obtener los mejores resultados, corregidos en ese mismo instante y de observación directa.

En relación a todas las actividades de forma general, el alumnado se mantuvo motivado desde el comienzo de esta secuencia, pues se usaron las tecnologías, un gran motor de motivación en pleno Siglo XXI. Se han realizado actividades donde se trabaja de forma cooperativa y con una metodología más activa, pero también se han realizado otras, donde se debía trabajar de forma individual o que desembocaban en el debate, en las cuales los alumnos mostraron menos interés. Pero, a pesar de ello, este grupo se ha mostrado participador en todo momento. En cuanto a la temporalización, considero que todas la sesiones han dispuesto del tiempo necesario para poder alcanzar los objetivos propuestos, a excepción de la actividad: *¿Qué mide una mesa?,* mencionada anteriormente, donde hubiera sido interesante disponer de un tiempo extra para poder debatir en ese mismo instante o haber trabajado con más objetos del aula. Además, en relación a la duración de la programación, es conveniente que los libros de texto y los docentes dediquen más tiempo a este bloque de contenidos, pues es debido a la poca preparación de los profesores y al tratamiento que realiza el currículo sobre este que no se dedica el tiempo necesario, pues los alumnos necesitan asentar unos primeros conocimientos sobre magnitudes para poder trabajar con otras más complejas.

Llegados a este punto es necesario plantear la siguiente pegunta, ¿Qué cambiaría de la unidad de programación? Sinceramente, tras todo lo estudiado con la realización de este trabajo, realizaría actividades centradas en el dominio de la medida y de las estimaciones, así como la realización de problemas relacionados con la vida cotidiana, más que en el cambio de unidades. También haría un mayor uso de las Tics aprovechando la infinidad de recursos en línea. Pero, en general, considero que el conjunto de estas sesiones se han planificado de forma adecuada, introduciendo los saberes y reforzándolos, para poder utilizarlos tanto en la realidad más próxima del alumno, como en futuros contenidos del área de matemáticas.

3. CONCLUSIONES, CONSECUENCIAS E IMPLICACIONES EDUCATIVAS

Como se ha observado a lo largo de este estudio, el tema central consiste en planificar, justificar y desarrollar una Unidad de programación, para reflexionar sobre las dificultades e inconvenientes encontrados durante su desarrollo, así como la consecución de los objetivos previstos.

Tras la puesta en práctica de la Unidad Didáctica se considera que los objetivos han sido alcanzados por el alumnado, aunque tras toda la investigación realizada para complementar el presente trabajo, considero que algunos de ellos podrían ser modificados

para centrarnos así, en otros aspectos más importantes relacionados con el tema trabajado. Pero, aun así, por lo general, se considera que la metodología utiliza ha sido beneficiosa, ya que se han trabajado actividades de cualquier índole, donde se hace uso de las Tics, se llevan a cabo actividades prácticas y otras teóricas para relacionar conocimientos. Si bien es cierto, en mi opinión esta unidad estaría completa con el desarrollo de otras tareas donde se hiciera un mayor uso de las Tics, o donde el alumnado pudiera trabajar estos conocimientos en el hogar, para que fueran conscientes de la presencia de las medidas, las estimaciones y las magnitudes en el entorno cercano.

Además de esto, se ha de tener en cuenta que el desarrollo de las actividades en el aula no se ha desempeñado tal y como se planificó desde un primer momento, ya que la temporalización se considera de forma aproximada, así como, tampoco se tiene presente la actitud del alumnado ante las actividades, ya que se pueden mostrar más o menos participes y exhibir una actitud molesta, lo que desemboca en un cambio en la temporalización. Es importante tener siempre presente los intereses de los alumnos, para poder crear una educación atractiva.

Tras todo esto, he valorado la importancia que tienen las matemáticas en nuestras vidas y sobre todo en las de los alumnos, ya que esta área puede servir de instrumento para dotar la interdisciplinariedad con otras asignaturas desarrollando el carácter cultural y social, y el lenguaje especifico de las matemáticas, entre otras habilidades.

Con la realización de este trabajo me he cultivado en que el aprendizaje de las matemáticas puede ser divertido o no, pero es de suma importancia extrapolar los contenidos teóricos trabajados en el aula con aquellas actividades en las que estos se aplicarán en la vida cotidiana, pues así es como se consiguen asentar y como los alumnos pueden entender que detrás de cualquier algoritmo existe la finalidad de desarrollar capacidades en la sociedad.

Una vez llegados a este punto, tenemos que hacer ver, que con este trabajo podemos concienciar a muchos docentes o futuros docentes de la importancia que existe en la preparación y el estudio de la medida y las magnitudes, ya que detrás de estos contenidos del currículo se esconden saberes sociales como es conseguir la eficiencia, la seguridad y el desarrollo personal.

Es por todo esto, que tal y como está planteada la educación en nuestros días, es prácticamente imposible que el alumnado sea capaz de sentir la motivación necesaria y mostrar la suficiente partición en el aprendizaje de los conocimientos, pues los docentes prefieren hacer uso de una metodología magistral, basada en el libro de texto, además que el currículo no dota la suficiente información metodológica para que estos sean capaces de planificar actividades con brillantez. Así mismo, no podemos olvidarnos de la formación de los futuros docentes, pues la didáctica de las matemáticas, en algunos casos, queda obsoleta, ya que existe poca preparación en relación a las nuevas metodologías que se pueden plantear, no se indaga el desarrollo cognitivo del alumnado en cada etapa de primaria y en varias ocasiones, se amplían conocimientos que jamás se podrán emplear en un aula.

4. BIBLIOGRAFÍA

Cálciz, A. B. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 40, 1-11. Recuperado de: https://www.csif.es/

Chamorro, M. C., Gómez, J. M. B., Llinares, S., Higueras, M. L. R. y Rubio, F. V. (2003). El tratamiento escolar de las magnitudes y su medida. En Chamorro, M. C., (Ed.), Didáctica de las matemáticas (pp. 221-244). Madrid, España: Pearson Educación.

Chamorro, M. C., Gómez, J. M. B., Llinares, S., Higueras, M. L. R. y Rubio, F. V. (2003). Las magnitudes multilineales: la superficie y el volumen. En Chamorro, M. C., (Ed.), Didáctica de las matemáticas (pp. 245-272). Madrid, España: Pearson Educación.

Decreto 198/2014, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, 6 de Septiembre de 2014, núm. 206, pp. 33186-33229.

Dickson, L., Brown, M. y Gibson, O. (1991). Medida. En Dickson, L., Brown, M. y Gibson, O., (Ed.), El aprendizaje de las matemáticas (pp. 88-181). Madrid, España: Editorial Labor, S. A.

Godino, J. D. (2004). Magnitudes y medida. En Godino, J. D., Batanero, C. & Roa, R. (Eds.), *Didáctica de las Matemáticas para maestros* (pp.359-380). Recuperado de: http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/

Godino, J. D. (2004). Magnitudes. En Godino, J. D., Batanero, C. & Roa, R. (Eds.), *Matemáticas para maestros* (pp.287-331). Recuperado de: http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/

González, Y., Garín, M., Nieto, M., Ramírez, R., Bernabeu, J., Pérez, M. N., Pérez, B., Morales, F., Vidal, J. M., Hidalgo, J. M. y Moratalla, V. *Matematicas 6.º Curso de Educación Primaria*. Savia. Editoriales SM.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 10 de diciembre de 2013, núm. 259, pp. 16.

Orden de 20 de noviembre de 2014, por la que se regula la organización y la evaluación en la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, 22 de noviembre de 2014, núm. 270, pp. 42598

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato a nivel estatal. *Boletín Oficial del Estado*, 29 de enero, núm. 25, pp. 6991-7002.

Pizarro, N., Gorgorió, N. & Abarracín, L. (2016). Caracterización de las tareas de estimación y medición de magnitudes. NÚMEROS, Revista de Didáctica de las Matemáticas, 91, 91-103. Recuperado de: http://www.sinewton.org/numeros/

Real Decreto Legislativo 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria a nivel estatal. *Boletín Oficial del Estado,* 1 de Marzo de 2014, núm. 52, pp. 5-6.

5. ANEXOS

Anexo 1. Problemas realizados en la primera sesión.

- El Pirata Barba Plata ha llegado a la isla del Coral para buscar un tesoro. En el mapa pone que, desde la orilla, debe recorrer 3,7 hm a la pata coja hacia el centro de la isla, y después otros 8,5 dam dando volteretas en la misma dirección. ¿Cuántos metros recorrerá en total desde la orilla hasta el tesoro? Expresa el resultado también en kilómetros.

- ¡Qué pelo más bonito tiene Gabriela! Antes era la chica que más largo tenía el pelo de toda la clase: la melena le medía 6 decímetros de longitud. Pero ayer se lo cortó 25 centímetros, así que ahora la chica con el pelo más largo de la clase es María. ¿Cuántos centímetros mide la melena de Gabriela ahora? Expresa el resultado también en milímetros.

Anexo 2. Ficha para anotar las medidas de los objetos en la actividad 2.

SUPERFICIES EN EL COLEGIO

EQUIPO:

Anota las medidas de cada objeto y calcula su área:

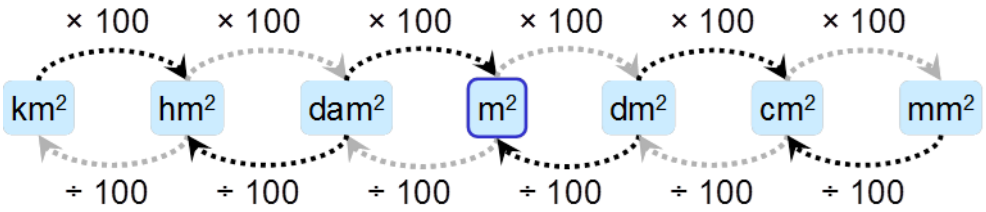
- MESA DEL PROFESOR:.....
  .....
- MESA:.....
  .....
- ARMARIO:.....
  .....
- PUERTA:.....
  .....
- PIZARRA:.....
  .....
- VENTANA:.....
  .....

- TRIÁNGULO:.....
  .....
- PORTERIA:.....
  .....
- PISTA (PATIO):.....
  .....
- OTROS:

Anexo 3. Ficha con actividades de la actividad 3.

Nombre:..... Fecha:..... Curso:.....

MEDIR SUPERFICIES



1) Pasa a **metros cuadrados** las siguientes unidades de superficie.

1,16 hm^2 =

0,008 km^2 =

16,8 cm^2 =

1216,5 mm^2 =

9354 cm^2 =

17 dam^2 =

2) Indica cuál es la unidad más adecuada para medir las siguientes superficies.

Un campo de fútbol..... Una moneda.....

Una hoja de papel..... Una casa.....

3) Completa las siguientes igualdades.

6 hm^2 =.....m^2 7 km^2 =700..... 4 dm^2 =.....m^2

9..... = 900 m^2 3 m^2 =.....cm^2 8mm^2 =.....dm^2

4) Ordena las siguientes medidas de menor a mayor.

0,05 hm^2	3102 cm^2	0,59 dam^2	6 m^2	480 dm^2

5) Escribe la expresión incompleja correspondiente a las siguientes medidas.

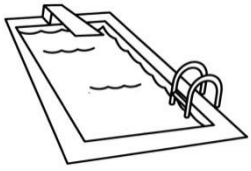
37dam^2 65m^2 22dm^2.....m^2

5m^2 22dm^2 8cm^2.....cm^2

50km^2 30hm^2 20dam^2.....km^2

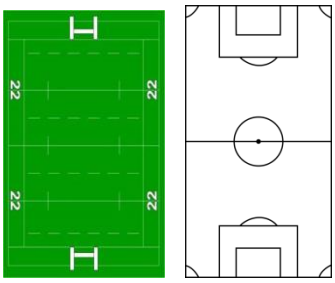
3dm^2 5cm^2 7mm^2.....mm^2

6) Una piscina de forma rectangular mide 25 metros de largo y 12 metros de ancho. ¿Qué superficie ocupa?



7) Manuel compró una parcela de 0,43 hm^2 por 77 400 €. Pasado un tiempo, lo vende a 25 € el metro cuadrado. ¿Cuánto ganó en la venta?

8) En el pueblo de Juan hay un campo de fútbol de 9.800 m^2, y un campo de rugby de 0,7 hm^2. ¿Qué campo tiene mayor superficie?



Nombre:..... Fecha:..... Curso:.....

LONGITUDES

9) Transforma estas longitudes en metros.

3,25 hm

865 dm

320 dam

0,05 km

10) De un rollo de cordel de 200 m se han gastado primero 20 m 54 cm, después 45 m 85 cm. ¿Qué longitud de cordel se ha gastado? ¿Qué cantidad de cordel queda en el rollo?

11) Expresa cada medida en todas las unidades.

Km	Hm	Dam	M	Dm	Cm	Mm
3,5						
			42,6			
		8,025				
						1.239

12) Señala si son ciertas o falsas estas afirmaciones.

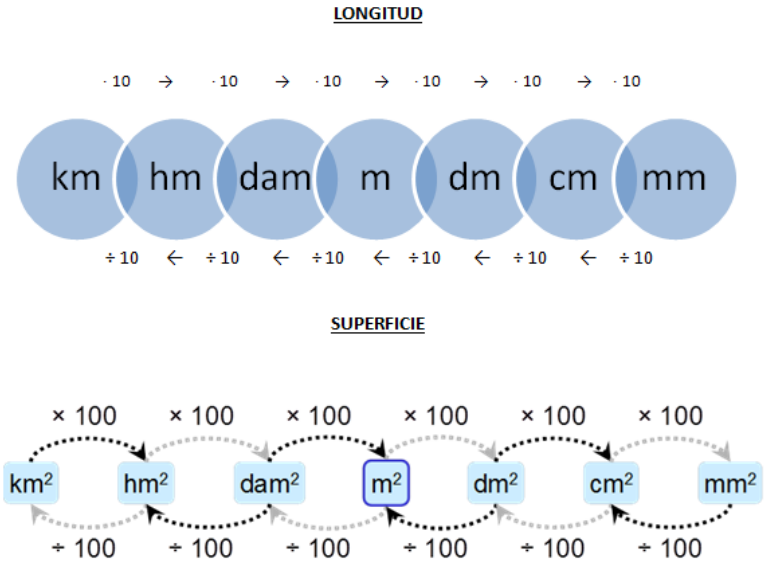
a) 3,69m = 3.690km

b) 0,4m = 400 dm

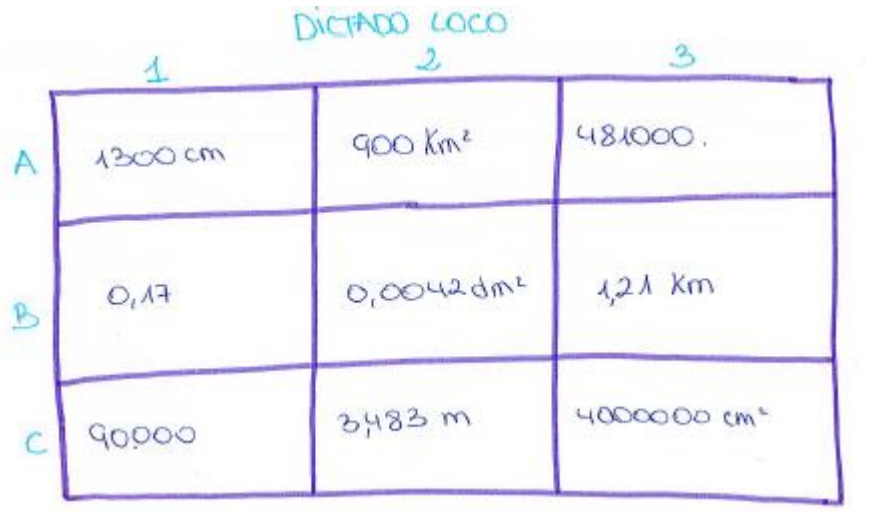
c) 0,65m = 650cm

d) 4m = 0,004 km

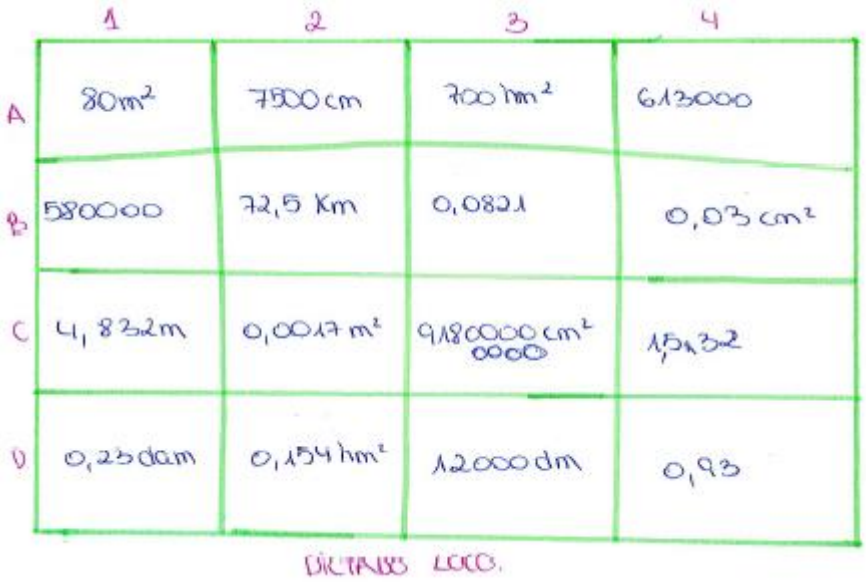
Anexo 4. Unidades de medida de longitud y superficie.



Anexo 5. Ejemplo y resultados de la actividad 5.



Anexo 6. Ejemplo y resultados de la actividad 6.



Anexo 7. Rúbrica de evaluación.

	1	2	3	4	5
Conoce e identifica las unidades del SMD.					
Expresa con precisión de forma compleja e incompleja los resultados obtenidos de una medición usando la unidad de medida adecuada.					
Elabora y utiliza estrategias de medida y realiza estimaciones.					
Conoce el concepto de superficie y volumen y las unidades de medida más habituales, expresando medidas sencillas de objetos o realidades cotidianas.					
Compara y ordena medidas de una misma Magnitud					
Establece equivalencias entre los múltiplos y submúltiplos de una unidad de medida.					
Aplica las unidades de longitud, capacidad, peso y superficie a la resolución de problemas.					
Explica de forma oral y por escrito el proceso seguido para pasar de unas unidades de medida a otras.					

Selecciona la unidad de medida del SMD más adecuada para usarla posteriormente en contextos reales.	
Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división con distintas unidades de medida expresando en forma simple el resultado de la medición obtenido.	

Anexo 8. Tabla de relación de las actividades con los contenidos, objetivos, criterios, estándares, competencias y evaluación.

Título	Sesión	Objetivos generales	Objetivos específicos	Contenidos. Bloque 3. Medidas de longitud, peso/masa, superficie y capacidad.	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación	Competencias	Instrumentos de evaluación
Preparados, listo… ¡YA!	1º sesión de 55 minutos	A, B, E, G, I	-Dominio de las unidades del sistema métrico decimal, en concreto de las relacionadas con la superficie y la longitud. -Utilizar correctamente, tanto de forma oral como escrita, el vocabulario especifico del área. -Resuelve problemas utilizando las unidades de medida de longitud y superficie. -Multiplicación y división de múltiplos y submúltiplos del sistema métrico decimal de superficie y longitud.	-Unidades del Sistema Métrico Decimal (SMD): Equivalencias entre múltiplos de las medidas de longitud. -Medida de superficie: metro cuadrado. -Estimación de medidas de objetos de la vida cotidiana.	-Escoger la unidad de medida más adecuada y realizar estimaciones razonables.	-Conoce e identifica las unidades del SMD. -Selecciona la unidad de medida del SMD más adecuada para usarla posteriormente en contextos reales. -Conoce el concepto de superficie y volumen y las unidades de medida más habituales, expresando medidas sencillas de objetos o realidades cotidianas. -Elabora y utiliza estrategias de medida y realiza estimaciones.	-Comunicación lingüística. -Matemática. -Aprender a aprender. -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.	Observación directa, control de los ejercicios.
¿Qué mide una mesa?	2º sesión de 55 minutos	A, B, E, G	-Dominio de las unidades del sistema métrico decimal, en concreto de las relacionadas con la superficie y la longitud. -Correcta utilización de los materiales y recursos proporcionados, así como un buen clima de trabajo con los compañeros. -Utilizar correctamente, tanto	-Unidades del Sistema Métrico Decimal (SMD): Equivalencias entre múltiplos de las medidas de longitud. -Medida de superficie: metro cuadrado.	-Seleccionar instrumentos y unidades de medida comunes, valiéndose de ellos para expresar los resultados obtenidos de	-Conoce e identifica las unidades del SMD. -Conoce el concepto de superficie y volumen y las unidades de medida más habituales, expresando medidas sencillas de objetos o realidades cotidianas.	-Comunicación lingüística. -Matemática. -Aprender a aprender. -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.	Observación directa, control de los ejercicios.

			de forma oral como escrita, el vocabulario especifico del área. -Multiplicación y división de múltiplos y submúltiplos del sistema métrico decimal de superficie y longitud.	-Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida.	precisión.			
De la práctica a la teoría	3º sesión de 55 minutos	B, E, G	-Dominio de las unidades del sistema métrico decimal, en concreto de las relacionadas con la superficie y la longitud. -Correcta utilización de los materiales y recursos proporcionados, así como un buen clima de trabajo con los compañeros. -Utilizar correctamente, tanto de forma oral como escrita, el vocabulario especifico del área. -Usar adecuadamente la multiplicación y división de la unidad seguida de ceros. -Resuelve problemas utilizando las unidades de medida de longitud y superficie. -Multiplicación y división de múltiplos y submúltiplos del sistema métrico decimal de superficie y longitud.	-Unidades del Sistema Métrico Decimal (SMD): Equivalencias entre múltiplos de las medidas de longitud. -Medida de superficie: metro cuadrado. -Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida. -Expresión en forma simple de una medición de longitud y superficie dada una forma compleja. -Comparación y ordenación de un conjunto de unidades de medida expresadas en	-Escoger la unidad de medida más adecuada y realizar estimaciones razonables. -Utilizar las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a	-Conoce e identifica las unidades del SMD. -Expresa con precisión de forma compleja e incompleja los resultados obtenidos de una medición usando la unidad de medida adecuada. -Elabora y utiliza estrategias de medida y realiza estimaciones. -Conoce el concepto de superficie y volumen y las unidades de medida más habituales, expresando medidas sencillas de objetos o realidades cotidianas. -Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división con distintas unidades de medida expresando en forma simple el resultado de la medición obtenido. -Compara y ordena	-Comunicación lingüística. -Matemática. -Aprender a aprender. -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.	Observación directa, control de los ejercicios.

				una misma magnitud. -Estimación de medidas de objetos de la vida cotidiana. -Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada en la medición.	la resolución de problemas.	medidas de una misma Magnitud. -Establece equivalencias entre los múltiplos y submúltiplos de una unidad de medida. -Aplica las unidades de longitud y superficie a la resolución de problemas. -Explica de forma oral y por escrito el proceso seguido para pasar de unas unidades de medida a otras.		
Juntos medimos	4º sesión de 55 minutos	A, B, E, G	-Correcta utilización de los materiales y recursos proporcionados, así como un buen clima de trabajo con los compañeros. -Utilizar correctamente, tanto de forma oral como escrita, el vocabulario especifico del área.	-Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada en la medición. -Unidades del Sistema Métrico Decimal (SMD): Equivalencias entre múltiplos de las medidas de longitud. -Medida de superficie: metro cuadrado.	-Seleccionar instrumentos y unidades de medida comunes, valiéndose de ellos para expresar los resultados obtenidos de precisión.	-Selecciona la unidad de medida del SMD más adecuada para usarla posteriormente en contextos reales. -Explica de forma oral y por escrito el proceso seguido para pasar de unas unidades de medida a otras.	-Comunicación lingüística. -Matemática. -Aprender a aprender. -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.	Observación directa, control de los ejercicios.
Entrenamos	5º sesión de 55	B, E, G	-Dominio de las unidades del sistema métrico decimal, en concreto de las	-Unidades del Sistema Métrico Decimal (SMD):	-Escoger la unidad de medida más	-Conoce e identifica las unidades del SMD. -Expresa con precisión	-Comunicación lingüística. -Matemática.	Observación directa, control de

	minutos	relacionadas con la superficie y la longitud. -Correcta utilización de los materiales y recursos proporcionados, así como un buen clima de trabajo con los compañeros. -Utilizar correctamente, tanto de forma oral como escrita, el vocabulario especifico del área. -Usar adecuadamente la multiplicación y división de la unidad seguida de ceros. -Resuelve problemas utilizando las unidades de medida de longitud y superficie. -Multiplicación y división de múltiplos y submúltiplos del sistema métrico decimal de superficie y longitud.	Equivalencias entre múltiplos de las medidas de longitud. -Medida de superficie: metro cuadrado. -Expresión en forma simple de una medición de longitud y superficie dada una forma compleja. -Comparación y ordenación de un conjunto de unidades de medida expresadas en una misma magnitud.	adecuada y realizar estimaciones razonables. -Utilizar las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.	de forma compleja e incompleja los resultados obtenidos de una medición usando la unidad de medida adecuada. -Elabora y utiliza estrategias de medida y realiza estimaciones. -Conoce el concepto de superficie y volumen y las unidades de medida más habituales, expresando medidas sencillas de objetos o realidades cotidianas. -Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división con distintas unidades de medida expresando en forma simple el resultado de la medición obtenido. -Compara y ordena medidas de una misma Magnitud. -Establece equivalencias entre los múltiplos y submúltiplos de una unidad de medida. -Aplica las unidades de longitud y superficie a la resolución de	-Aprender a aprender. -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.	los ejercicios.

						problemas.		
¡Estamos listos!	6º sesión de 55 minutos	B, E, G	-Dominio de las unidades del sistema métrico decimal, en concreto de las relacionadas con la superficie y la longitud. -Correcta utilización de los materiales y recursos proporcionados, así como un buen clima de trabajo con los compañeros. -Utilizar correctamente, tanto de forma oral como escrita, el vocabulario especifico del área. -Usar adecuadamente la multiplicación y división de la unidad seguida de ceros. -Resuelve problemas utilizando las unidades de medida de longitud y superficie. -Multiplicación y división de múltiplos y submúltiplos del sistema métrico decimal de superficie y longitud.	-Unidades del Sistema Métrico Decimal (SMD): Equivalencias entre múltiplos de las medidas de longitud. -Medida de superficie: metro cuadrado. -Expresión en forma simple de una medición de longitud y superficie dada una forma compleja. -Comparación y ordenación de un conjunto de unidades de medida expresadas en una misma magnitud.	-Escoger la unidad de medida más adecuada y realizar estimaciones razonables. -Utilizar las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.	-Conoce e identifica las unidades del SMD. -Expresa con precisión de forma compleja e incompleja los resultados obtenidos de una medición usando la unidad de medida adecuada. -Elabora y utiliza estrategias de medida y realiza estimaciones. -Conoce el concepto de superficie y volumen y las unidades de medida más habituales, expresando medidas sencillas de objetos o realidades cotidianas. -Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división con distintas unidades de medida expresando en forma simple el resultado de la medición obtenido. -Compara y ordena medidas de una misma Magnitud. -Establece equivalencias entre los múltiplos y submúltiplos de una unidad de	-Comunicación lingüística. -Matemática. -Aprender a aprender. -Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.	Prueba escrita.

	medida. -Aplica las unidades de longitud y superficie a la resolución de problemas.

Anexo 9. Declaración de autoría.

UNIVERSIDAD DE MURCIA | FACULTAD DE EDUCACIÓN

ASIGNATURA TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

DATOS DEL ESTUDIANTE:

APELLIDOS: Ortega Caballero

NOMBRE: María

DNI: 48752401-Z

Con este documento declaro que el Trabajo Fin de Grado presentado en la asignatura del mismo nombre conducente a obtener el título en el Grado en Educación Primaria es original del estudiante que lo firma, así como que su elaboración es consecuencia de mi trabajo personal.

Para que conste a efectos de la evaluación de mi Trabajo Fin de Grado, firmo el presente documento en

Murcia, a 02 de Julio de 2018

Fdo. María Ortega Caballero

CENTUM

Campus de Espinardo, 30100 Murcia
T. 868 883 919 – F. 868 884 145 – www.um.es/web/educacion