



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

**MATEMÁTICAS Y EDUCACIÓN FÍSICA:
JUEGO PEDAGÓGICOS EN PRIMER CURSO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA.**

Trabajo fin de grado presentado por:

JORGE BRUIXOLA CAMPOS

Titulación:

GRADO MAESTRO EN EDUCACION
PRIMARIA

Modalidad de propuesta:

PROYECTO EDUCATIVO

Director/a:

MARIA DEL CARMEN ROMERO GARCÍA

Ciudad: VALENCIA
21 de junio de 2018

RESUMEN

Las matemáticas son sin lugar a duda, una de las asignaturas que más respeto infunde entre a los alumnos. Dicho respeto, se torna frecuentemente en aversión y rechazo lo que conduce a pobres resultados académicos y a un abandono prematuro y en muchas ocasiones injustificado de su estudio por parte del alumnado. Los motivos que provocan esta situación son múltiples. Factores como el carácter abstracto de las matemáticas, los prejuicios y actitudes ante la asignatura o los métodos de enseñanza utilizados favorecen la situación anteriormente descrita. El presente Trabajo Fin de Grado, pretende contribuir a un cambio en la percepción de la asignatura de matemáticas, mediante la propuesta de actividades de enseñanza-aprendizaje que sean motivadoras, lúdicas y pedagógicas. Para ello, se utiliza un enfoque interdisciplinar en el que el juego dentro del contexto de la clase de Educación Física sirve como vehículo para plantear situaciones problemáticas que han de ser resueltas por los alumnos utilizando sus conocimientos matemáticos. De esta forma se pretende conseguir aprendizajes significativos y fundamentalmente un cambio en la percepción de la asignatura, de tal forma que los niños sientan interés y curiosidad hacia la misma. Las actividades y juegos se plantean para primer curso de Educación Primaria, quedando abierta la posibilidad su extensión en cursos superiores.

PALABRAS CLAVE

Matemáticas, Educación Física, Juego, Primero de Primaria, Aprendizaje significativo

INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento de la propuesta	3
Procedimiento metodológico	4
OBJETIVOS	4
MARCO TEÓRICO	5
Actitud de los alumnos frente a las matemáticas	5
El juego como elemento pedagógico para la enseñanza de las matemáticas	8
Interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas	13
CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DIDÁCTICO	16
PROYECTO DIDÁCTICO: “Sacamos las mates al terreno de juego”	16
Presentación	16
Marco legislativo	16
Metodología de trabajo en las sesiones	18
Temporalización y espacio	19
Sesión número 1: “Empezamos las mates en el patio”	20
Objetivos y competencias	20
Desarrollo de la sesión	21
Sesión de trabajo 2: “Cuántas cosas cuento”	23
Objetivos y competencias a trabajar	24
Desarrollo de la sesión	24
Sesión de trabajo 3 “Vamos de compras”	26
Objetivos y competencias a trabajar	26
Desarrollo de la sesión	27
Sesión de trabajo 4: “Medimos y pesamos”	28
Objetivos y competencias a trabajar	28
Desarrollo de la sesión	29
Sesión de trabajo 5: Geoplatio. Aprendemos geometría corriendo	31
Objetivos y competencias a trabajar:	31
Desarrollo de la sesión	32
Evaluación	34
Evaluación sesión de trabajo 1	35
Evaluación sesión de trabajo 2 y 3	36
Evaluación sesión de trabajo 4	36
Evaluación sesión de trabajo 5	37
CONCLUSIONES	37
CONSIDERACIONES FINALES	38
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	42
Rúbricas utilizadas en la evaluación de las actividades	42

Tabla 1 - Planificación inicial actividades para curso 2018 - 2019	19
Tabla 2 – Modelo instrucciones juego “Hola soy Coco. Dentro y fuera”.....	22
Tabla 3.- Criterio asignación números a los alumnos siguiendo orden de lista	25
Tabla 4 – Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje actividad 1	35
Tabla 5 – Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje actividad 2 y 3	356
Tabla 6 – Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje actividad 4.....	35
Tabla 7 – Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje actividad 5.....	35
Tabla 8.- Rúbrica evaluación actividad 1.....	42
Tabla 9.- Rúbrica evaluación actividad 2 y 3.....	42
Tabla 10.- Rúbrica evaluación actividad 4.....	43
Tabla 11.- Rúbrica evaluación actividad 5.....	43
<i>Figura 1.-</i> Tablero numérico juego “Cuántas cosas cuento”.....	25
<i>Figura 2.-</i> Lanzamiento balón medicinal.....	30
<i>Figura 3.-</i> Ejemplos figuras a desarrollar en sesión 5	33

INTRODUCCIÓN

Desde la Antigüedad, se ha reconocido la importancia de las matemáticas para el desarrollo integral del ser humano. Hoy en día, en prácticamente todos los países del mundo, las matemáticas ocupan un lugar central en los programas educativos vigentes. Las matemáticas son imprescindibles para asegurar el correcto desarrollo intelectual de los niños, ya que contribuyen a estructurar su pensamiento, a ser críticos, a abstraer y a razonar de forma ordenada y lógica. Sin embargo, la realidad con la que nos encontramos en las aulas, no es otra que el profundo rechazo hacia la asignatura por parte de los alumnos, lo que se traduce en falta de interés por los contenidos y en suspensos.

Es habitual, que las matemáticas se encuentren año tras año entre las asignaturas que generan mayor ansiedad en los alumnos. Ante la resolución de un problema, surgen sensaciones como el miedo, la falta de autoestima, la duda sobre la propia capacidad y el bloqueo, que impide intentar nuevos métodos de resolución si se fracasa inicialmente.

El propio entorno social crea un contexto que predispone a esta realidad. Se asume que las matemáticas sirven como filtro para distinguir a alumnos capaces de los que no lo son. En las familias, muchos padres justifican el fracaso de sus hijos en esta asignatura, recordando sus propias experiencias "A mí, las matemáticas no me entraban" o verbalizando opiniones sobre la supuesta capacidad de los mismos "este es de letras".

El propio profesorado de primaria manifiesta sus inseguridades a la hora de enfrentarse a esta materia. La falta de especialistas y la ausencia de formación continua provoca que el profesor sea reacio a innovar en la metodología seguida en clase. En muchas ocasiones, se evita salir de una zona de confort, que pueda poner en evidencia sus propias carencias en cuanto al dominio de determinados conceptos matemáticos.

Uno de los factores que sin duda provoca esta situación es la metodología empleada en las clases de matemáticas. Si asumimos que el proceso de enseñanza - aprendizaje debe tener como absoluto protagonista al niño, de forma que sea este, quien, convenientemente guiado vaya construyendo de forma significativa sus conocimientos, llegaremos a la conclusión de que metodologías de carácter expositivo, repetitivo y mecanicista no son las más adecuadas para favorecer estos procesos de aprendizaje. A pesar de lo cual, frecuentemente las clases de matemáticas se sustentan en la exposición magistral, la repetición de ejercicios y la memorización de conceptos.

Alsina (2009), ya resaltaba que la utilización de estrategias didácticas obsoletas y no adecuadas, eran causa principal en los problemas experimentados por muchos alumnos ya que lejos de facilitar el aprendizaje en muchas ocasiones lo entorpecen.

Todo lo anterior, es especialmente grave en una disciplina abstracta como las matemáticas, en la que es necesario que el niño toque, manipule, experimente, haga, participe, comparta, que sienta

que lo que hace tiene un sentido para lograr trazar el camino desde el pensamiento concreto hasta la abstracción propia de muchos conceptos matemáticos.

Uzuriaga, Vivian y Martínez (2006), señalan que hoy en día es fundamental tener en cuenta, que metodología se emplea en las clases de Matemáticas. Según estos autores, es posible que los alumnos perciban las matemáticas como una ciencia estimulante, esencial, interesante y bonita si el profesor aplica metodologías de trabajo que puedan captar el interés y motivación de los alumnos. De esta forma, además es posible evitar prejuicios y expectativas previas, "quitándole esa reputación de presumida e inalcanzable que ha tenido durante siglos." (p. 268)

Reeuwijk (1997), coincide con estos planteamientos y aboga por la necesidad de captar la atención del alumno mediante la vinculación de situaciones y contextos que resulten cotidianos para el estudiante, con los contenidos matemáticos que se deseen trabajar. Así, defiende la utilidad de diseñar actividades que planteen retos, problemas, investigaciones y que estas actividades se desarrollen en lo que define contextos reales de aprendizaje. Frente a un esquema tradicional de transmisión de conocimientos, las actividades de aprendizaje basadas en juegos en contextos reales presentan las siguientes ventajas:

1. Consiguen que el niño se acerque a las matemáticas sin ansiedad, sin ideas preconcebidas ni prejuicios. Desarrolla una actividad que le es natural (el juego) en una situación que vive en su día a día (por ejemplo, hacer la compra). De esta forma, el niño puede relacionar los contenidos matemáticos con la vida cotidiana, asumiendo la utilidad y necesidad de los mismos.
2. Incrementan la motivación y el interés de los alumnos en primer lugar por la actividad desarrollada y en segundo lugar y más importante por las matemáticas en general.
3. Facilitan el desarrollo de estrategias creativas, permiten que se establezcan conexiones con aprendizajes previos adquiridos en contextos informales, y fomentan el trabajo en equipo, la escucha y la atención.
4. Finalmente, son la mejor forma por hacer visibles las matemáticas, por darles una corporeidad y hacerlas tangibles, evitando que su naturaleza abstracta las haga difíciles de percibir y entender.

Debemos buscar metodologías de trabajo lúdicas, activas y motivantes que permitan que el niño sea el elemento central del proceso de aprendizaje. Metodologías que complementen el trabajo en el aula, reforzando los conceptos y permitiendo que estos se adquieran de forma significativa, mediante la participación directa del alumno en todo el proceso. Tal y como afirma Montessori, "Con las manos concibe el ser humano su entorno. Ellas son las herramientas ejecutoras de la inteligencia" (párr.4), haciendo referencia a que es mediante la acción como el niño asimila nuevos conocimientos.

Alsina (2012), apunta en esta dirección cuando afirma que:

"no todas las matemáticas se tienen que aprender necesariamente durante la hora de matemáticas, ni en la clase de matemáticas, sino que hay múltiples contextos de aprendizaje válidos para generar conocimiento matemático" (p. 15)

Tomando como punto de partida los antecedentes mencionados, surge la idea del presente proyecto, el cual toma forma durante la experiencia del autor durante la fase de prácticas desarrollada en un centro de educación primaria. Conviviendo por profesores y alumnos de primer curso de primaria, se pudo constatar la enorme expectación con que los niños esperaban la clase de educación física y el interés y atención que mostraban por desarrollar los diferentes juegos y actividades allí planteados. Esta motivación, contrastaba con la que se ponía de manifiesto en otras asignaturas y en particular con la asignatura de matemáticas en la cual era evidente los esfuerzos que se debía hacer por parte del profesor para conseguir que una parte significativa de la clase mantuviera el interés y la atención durante las sesiones. En este contexto, surgen varias preguntas: ¿Era posible aprovechar el potencial motivador de la clase de Educación Física para trabajar contenidos y conceptos de otras áreas y en concreto de las matemáticas? ¿Permite la clase de Educación Física diseñar actividades en las que el niño trabaje de forma activa conceptos matemáticos? ¿Hasta qué punto puede beneficiar el trabajo motivador la adquisición de estos conceptos y evitar la mala predisposición hacia las matemáticas de los alumnos?

Convencido que la respuesta a las anteriores preguntas es positiva, se plantea el presente proyecto pedagógico en el que de una forma interdisciplinar se quiere vincular las matemáticas y la educación física en primer curso de Educación Primaria.

Planteamiento de la propuesta

La presente propuesta pretende contribuir a solucionar el problema de la falta de interés que muestran un porcentaje elevado de alumnos en relación con el aprendizaje de las matemáticas en el ciclo de primaria.

Pretendemos profundizar en el desarrollo de metodologías y actividades que faciliten la motivación y el interés por las matemáticas. Para ello, consideramos que aprovechar las características del juego en el contexto de la clase de educación física, ofrece una excelente oportunidad pedagógica para que los niños de 6 años practiquen matemáticas de una forma natural y lúdica.

Se trata de un proyecto didáctico que pretende combinar actividades significativas, jugadas y motivantes que dependiendo del área de Educación Física, permitan poner en práctica conocimientos y/o competencias propias del área de Matemáticas.

De esta forma, trabajando desde el primer curso de Primaria, pretendemos contribuir a crear un sustrato que dificulte la asunción de estereotipos y actitudes negativas hacia las matemáticas. Son dos los motivos principales que nos hacen optar por este curso en particular. En primer lugar, por considerar que en caso de que la propuesta se implante con éxito, podría extenderse a cursos superiores. En segundo lugar y más importante, por el hecho de que en niños de esta edad (6 años),

si tenemos en cuenta su desarrollo psicoevolutivo, llegamos a la conclusión que metodologías basadas en el juego, la manipulación y la experimentación son especialmente indicadas para trabajar contenidos matemáticos.

Procedimiento metodológico

El desarrollo del presente Trabajo Fin de Grado se ha desarrollado siguiendo una metodología que ha comprendido las siguientes fases:

1. Revisión bibliográfica, para identificar trabajos e investigaciones previas que profundicen en las conexiones didácticas existentes entre las matemáticas y la educación física. En este sentido, destacar las aportaciones de Alsina (2007), Reeuwijk (1997), autores que resaltan aspectos como la importancia del trabajo de las matemáticas en contextos reales, la necesidad de no circunscribir las matemáticas al aula u otros como Fortes (2016) y Triviño (2015), quienes desarrollan proyectos de innovación en los que se relacionan matemáticas y educación física, planteando una serie de actividades encaminadas a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos y conceptos matemáticos.
2. Revisión de la legislación vigente, con el objetivo de identificar que contenidos del Currículo de Matemáticas en Educación Primaria son susceptibles de trabajarse de una forma interdisciplinar.
3. Planteamiento de las actividades a desarrollar en función de los contenidos seleccionados.
4. Evaluación de resultados y conclusiones.

OBJETIVOS

El objetivo general que se pretende conseguir con el desarrollo de la presente investigación es:

Plantear una propuesta didáctica para la enseñanza y aprendizaje de los contenidos matemáticos de Primer curso de primaria utilizando como recurso pedagógico el juego dentro de la clase de Educación Física.

Para lograr este objetivo general, previamente se trabajarán los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Revisar estado de la enseñanza de las matemáticas en la actualidad.
- ✓ Recopilar propuestas educativas en las que se trabajen los contenidos del área de las matemáticas desde un enfoque interdisciplinar. Analizar los resultados obtenidos en las mismas.
- ✓ Seleccionar los contenidos curriculares a desarrollar en primer curso de primaria en las áreas de matemáticas y educación física optando por aquellos que permitan un mejor trabajo desde un planteamiento interdisciplinar.
- ✓ Desarrollar actividades que permitan trabajar las matemáticas de primer curso de Primaria en el contexto de la clase de Educación Física.

- ✓ Elaborar una serie de conclusiones que permitan valorar la propuesta pedagógica para aplicarla a cursos posteriores.

MARCO TEÓRICO

Actitud de los alumnos frente a las matemáticas

Hoy en día, la educación de nuestros hijos es una de las cuestiones que preocupa a prácticamente la totalidad de la sociedad. Conscientes de los nuevos retos y desafíos a que se deberán enfrentar las nuevas generaciones, proporcionarles una educación integral, de calidad, que asegure que adquieren las competencias necesarias para desenvolverse en un entorno lleno de incertidumbres es una de las principales preocupaciones de familias en particular y el conjunto de la sociedad en general.

Los cambios experimentados por la sociedad, con la irrupción de la tecnología en nuestras vidas se han trasladado al sistema educativo en la forma de nuevas demandas, enfoques distintos y nuevas metodologías con las que dar respuesta a las exigencias de la sociedad.

En este sentido, hace ya tiempo que muchos expertos consideran necesario que se produzca una transformación en la forma en que se aborda una clase de matemáticas. Qualding (1982), incidía en esta idea cuando señalaba que no tenía sentido basar la enseñanza de las matemáticas en la ejecución y repetición de operaciones aritméticas. Según este autor, el foco debe situarse en lograr que los alumnos entiendan la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana y que, mediante el aprendizaje de las mismas, dispongan las herramientas necesarias para comprenderlas y utilizarlas. Y eso se logra principalmente practicando matemáticas y no tanto con un planteamiento basado en matemáticas prácticas. Es decir, es necesario crear situaciones en las que surja la necesidad de hacer matemáticas.

Este enfoque se traslada a los criterios que rigen la evaluación PISA en matemáticas. Recio (2006), señala que esta evaluación busca más que conocer aquellos contenidos del currículo que han sido adquiridos por los alumnos, comprobar el grado en que dichos alumnos han desarrollado capacidad analítica y de razonamiento y la habilidad para comunicar eficazmente ante problemas y situaciones usuales de la vida cotidiana que involucran matemáticas.

Alonso (2013) señala que hoy en día, la forma de entender las matemáticas ha cambiado. El objetivo principal de una clase de matemáticas es que el alumno explore, experimente, razona. Los alumnos, deben ser participantes activos, capaces de trabajar en equipo, investigar, discutir, crear, en definitiva, de hacer matemáticas. Este enfoque relacionado con los principios del aprendizaje constructivista es aceptado a nivel teórico por la amplia mayoría de los profesores.

La realidad, no obstante, nos dice que en demasiadas ocasiones la enseñanza de las matemáticas sigue impartándose siguiendo un enfoque mecanicista. Este enfoque, tal y como señala García Cruz (1995), se caracteriza por:

Un estilo expositivo por parte del profesor. Una enseñanza plagada de definiciones, en abstracto, y de procedimientos algorítmicos. Solo al final, en contados casos, aparece un problema contextualizado como aplicación de lo que supuestamente se ha aprendido en clase. La participación del alumno en el proceso de adquisición de contenidos es limitada o nula. La clase se basa en el libro de texto, cuadernos de actividades y repetición de ejercicios y memorización de conceptos sin comprensión de los mismos por parte del alumno. (p.51).

Elena (2011), identifica el problema en la falta de conexión de los contenidos impartidos con aquello que el estudiante siente como propio, por proximidad o interés. La didáctica de las matemáticas se concibe como un conjunto de reglas que deben ir aplicándose secuencialmente y en el orden correcto. Una vez aprendidas, pueden replicarse el proceso en el momento en que aparezca nuevamente el problema. El espacio que queda para la creatividad, para la curiosidad, para la innovación se anula completamente.

Como consecuencia de lo anterior, nos encontramos con que la predisposición con que se afronta la clase de matemáticas no es la óptima. Gil, Blanco y Guerrero (2006), después de un estudio con alumnos de primaria, concluyen que una parte significativa de los alumnos, durante el transcurso de su vida académica, adquieren actitudes de rechazo y/o aversión ante las matemáticas.

Gran parte de los estudiantes, conciben esta materia como un conocimiento complejo que genera sentimientos de intranquilidad, miedo, ansiedad, inseguridad, desconcierto e incertidumbre y manifiestan con frecuencia y sin reticencias sus sentimientos a cerca de ellas, a través de expresiones como "odio las clases de matemáticas", "el profesor de matemáticas explica fatal". (p. 552)

En esta aversión o rechazo a las matemáticas, influye sin duda la propia naturaleza de las mismas, precisa, exacta y sin ambigüedad, pero también factores externos como la actitud de los profesores y las ideas preconcebidas de alumnos, favorecidas en muchas ocasiones, por comentarios y tópicos sobre la asignatura. Así, es habitual oír en casa frases como "a mí las matemáticas también se me daban mal" "Soy de letras", etc. Hoy en día, las matemáticas siguen siendo percibidas por los alumnos como algo difícil, aburrido y destinado a aquellos más capaces.

Los mismos autores, realizan un estudio entre alumnos de 3º y 4º de primaria en el que los resultados indican que prácticamente un tercio de los alumnos, experimentan sensaciones como:

- ✓ la confianza falta de confianza ante la resolución de problemas,
- ✓ percepción de sí mismos sin capacidad suficiente o las habilidades necesarias para las matemáticas
- ✓ Nerviosismo y falta de tranquilidad después de haber resuelto un problema.

Los alumnos ante tareas que no dominan experimentan sensaciones desagradables que acaban bloqueándoles, sin que se intenten métodos alternativos con los que poder llegar a la resolución del problema. Es llamativo como un 32% se rinde fácilmente cuando no encuentra la solución al problema.

Esta ansiedad hacia las matemáticas puede aparecer en cualquier momento de la vida académica del estudiante, si bien, tal y como afirma Mato (2006), es habitual que los niños en etapa infantil y

los primeros cursos de primaria, muestren una actitud positiva hacia las matemáticas, siendo entre los 9 y los 11 años cuando se produce un cambio en las actitudes, creencias y emociones experimentadas por los alumnos hacia dicha asignatura (McLeod, 1993). Una vez arraigados, estos sentimientos negativos hacia las matemáticas son muy difíciles de cambiar, llegando a condicionar la vida académica y personal de los alumnos, de forma que deliberadamente se abandonan itinerarios curriculares con el objetivo de evitar las matemáticas u otras disciplinas relacionadas (Hembree, 1990).

Existen numerosas investigaciones sobre los motivos que puedan explicar porque muchas personas experimentan dicha ansiedad ante las matemáticas. Una de las líneas de investigación explorada, es aquella que vincula la metodología empleada en el aula con la mayor o menor prevalencia sentimientos negativos hacia la asignatura.

Biggs (1959), señala que es un error tratar de impartir determinados conocimientos matemáticos sin que los niños hayan alcanzado el grado de desarrollo intelectual necesario para realizar abstracciones. En estos casos, el alumno no logra percibir el interés y el significado de lo expuesto, cayendo en el tedio y el aburrimiento. Hoyles (1991), pone el foco en el modo en que se presentan los contenidos. Recurrir a series repetitivas de ejercicios en los que hay que aplicar una determinada fórmula o algoritmo explicado en clase, primar el resultado en contraposición al proceso y no relacionar lo expuesto en clase con la realidad del alumno, provocan desinterés, miedo a la asignatura e incomprensión.

Greenwood, (1984), defiende que la utilización de esquemas tradicionales basados en la memorización y la repetición en lugar del razonamiento, comprensión y asimilación es una de las principales causas de la aparición de la ansiedad en los estudiantes de matemáticas. Este autor defiende que para la enseñanza de las matemáticas se debe aplicar una metodología participativa, en la que prime el razonamiento como paso previo a la comprensión y asimilación del conocimiento. De lo contrario, afirma "continuaremos produciendo adultos y jóvenes que sufran de la ansiedad hacia las matemáticas" (p. 663), siendo este uno de los principales problemas de los métodos de enseñanza tradicionales.

En este sentido, Mato (2006) nos dice que uno de los principales objetivos del profesor de primaria, no es otro que favorecer el desarrollo de actitudes y sentimientos positivos hacia las matemáticas. De igual modo, que muchos niños renuncian prematuramente a la práctica de la educación física debido a percepciones subjetivas, falta de aceptación del propio cuerpo, sensación de falta de habilidad, (Guillen, 2004), se produce la misma situación con las matemáticas, de forma que muchos alumnos "traten de utilizarlas lo menos posible y las abandonen en cuanto puedan" (Mato, 2006, p. 86).

Para corregir esta situación, debemos buscar metodologías de trabajo que consigan atraer la atención de los alumnos. Tal y como señala Auzmendi (1992), la motivación de los alumnos es el

factor decisivo para lograr una percepción positiva de la asignatura. Y para ello, hay que aprovechar todas las herramientas disponibles, siendo el juego motriz una de las estrategias didácticas que mejores resultados proporciona en cuanto a motivación de los alumnos, interés, significatividad de los aprendizajes adquiridos y capacidad para evocarlos en situaciones posteriores.

Profundizaremos a continuación, sobre los aspectos pedagógicos del juego y como podrían aplicarse a la enseñanza de las matemáticas.

El juego como elemento pedagógico para la enseñanza de las matemáticas

Un rasgo común en todas las culturas humanas es la presencia del juego dentro de las costumbres, tradiciones y manifestaciones que la caracterizan. Se trata de una actividad que podemos calificar como universal, (Chamoso, Durán, García, Martín y Rodríguez, 2004), tanto en el sentido de que trasciende fronteras, como por el hecho que todos los humanos la desarrollan a lo largo de su vida. Jugar, es por tanto una cualidad propia del ser humano (Benítez, 2009) que se realiza de forma natural y espontánea en cuanto es una necesidad vital del ser humano (Meneses y Monge, 2001).

Si recurrimos a la RAE para aclarar que significar Jugar, vemos que se define como tal como aquella actividad, que se realiza con alegría, que está sometida a unas reglas y cuya finalidad es lúdica (entretenerse, divertirse) o el desarrollo de determinadas capacidades. Por otro lado, el juego se define por parte de dicha Institución como "ejercicio recreativo o de competición, sometido a reglas y en el cual se gana o se pierde". (párr. 2)

Huizinga (1951), Chamoso et al (2004), Corbalán (1994), Benítez (2009), identifican en el juego las siguientes características:

1. Es libre y voluntario, es decir no se puede forzar a nadie a participar en el juego. Es decisión del niño participar e involucrarse de forma activa en la actividad propuesta.
2. Tiene carácter lúdico, sin que el juego tenga otra finalidad que el propio juego en sí mismo. Se participa para divertirse, para entretenerse, para disfrutar. Tiene más importancia la acción que el resultado.
3. El resultado del juego es incierto, a priori no se puede saber cuál va a ser su desarrollo. De lo contrario, perdería totalmente su atractivo e interés para los participantes. Este resultado incierto provoca cierta tensión en los participantes y también alegría cuando se tiene éxito.
4. El desarrollo está acotado por unas reglas, que son aceptadas en el momento en que se decide participar y que son de obligado cumplimiento para todos los jugadores.
5. Se desarrolla dentro de unos límites espaciales y temporales, es una actividad que tiene principio y fin.

El juego es una actividad fundamental para garantizar el correcto desarrollo del niño. Los niños necesitan del movimiento para crecer, para que la transformación corporal que experimenta día a día se realice de una forma armónica (Benítez, 2009) (Meneses y Monge, 2001). Para estos autores,

el juego lejos de ser una pérdida de tiempo, es algo necesario e insustituible para todo niño en fase de crecimiento.

Además de la indudable influencia en su desarrollo físico y la maduración psicomotriz, el juego tiene una importancia decisiva en aspectos como la afectividad, la socialización, la relación entre iguales y el desarrollo cognitivo e intelectual. Garaigordobil (1993) afirma que “el juego está estrechamente vinculado a las cuatro dimensiones básicas del desarrollo infantil: psicomotor, intelectual, social y afectivo-emocional”. (p. 13). Jugando, el niño experimenta, imagina, se relaciona con iguales, aprende a empatizar con otros, desarrolla habilidades interpersonales, afirma su identidad ocupando un rol social en el grupo, canaliza su energía (Flinchun, 1988), de tal forma que un niño que no juegue es síntoma de problemas profundos.

Alsina (2001) recoge aportaciones de Piaget (1982), Bettelheim (1987) y Vigotsky (1989), para concluir, que los niños utilizan el juego como mecanismo de adaptación a la realidad. El juego les permite crear un espacio simbólico entre un mundo imaginario y el real, en el cual son capaces de resolver situaciones que no pueden abordar en la realidad, ofreciendo por tanto posibilidades de aprendizajes significativos, en tanto contruidos por el propio niño. El juego, además de necesario para el niño, presenta una serie de características que le hacen que sea muy útil como herramienta pedagógica, siendo uno de los mejores recursos para lograr que los aprendizajes que realice sean significativos.

Esta importancia se refleja en la legislación educativa. En este sentido, en el Decreto 108/2014 que desarrolla el Currículo de Educación Primaria en la Comunidad Valenciana, se indica que no necesario aprovechar el componente lúdico que una asignatura como las matemáticas presenta. Este componente lúdico, posibilita plantear actividades y juegos mediante las cuales es posible que los contenidos matemáticos se presenten al alumno de una forma estimulante y agradable.

De este modo, cada vez más, debido a sus grandes posibilidades, los juegos se convierten en actividades de enseñanza y aprendizaje, si bien en este sentido hemos de tener en cuenta que el juego educativo, a diferencia del juego puro, sí tiene una finalidad y no es otra que permitir que los alumnos mediante el juego adquieran consoliden o pongan en práctica determinados contenidos educativos. Para ello, es importante recalcar la importancia que tiene la intencionalidad del docente en el planteamiento de la actividad, ya que simplemente jugando no se adquieren determinados contenidos.

En este sentido, las matemáticas han tenido desde siempre un cierto componente lúdico. A lo largo de toda la historia han sido numerosas las vinculaciones de las matemáticas con el juego. Grandes matemáticos como Fibonacci, Euler, Bernoulli, Gauss, han utilizado el aspecto recreativo para plantear problemas de índole matemático. Ya en el siglo XIX, se produce un enorme desarrollo de lo que se ha venido a llamar como matemáticas recreativas, con autores como Sam Loyd (1841 – 1911) y Henry E. Dudeney (1857 – 1930) como máximos exponentes de una corriente que busca el

componente lúdico para hacer llegar al máximo número de personas posible temas matemáticos. Ya en el siglo XX, destaca Martin Gardner (1914 – 2010) quien afirmó que la magia de las matemáticas residía en que combinaba la belleza pura propia de un cuerpo de conocimiento estructurado, riguroso y exacto, con el entretenimiento propio de un truco o pasatiempo.

Esta relación, hace que de una forma natural se pueda utilizar el juego como un recurso pedagógico en un proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas que sea motivador, estimulante e interesante para el niño. Más aún, son muchos los autores que recomiendan que la enseñanza de las matemáticas incorpore de una forma decidida el juego en el aula. Decroly (1923) defiende que la utilización de juegos sensoriales favorece la interiorización y asimilación de contenidos matemáticos. Montessori, señalaba que el aprendizaje de las matemáticas debía basarse en la ejecución de juegos manipulativos, que permitiesen la experimentación, la prueba, el error y la autocorrección. Para Piaget, los dos contextos mejores resultados proporcionan en el aprendizaje de las matemáticas son los Juegos Colectivos y las Actividades Cotidianas. La característica fundamental de ambas es que permiten que el niño piense, que deduzca, que establezca relaciones y que sea creativo encontrando soluciones. De esta forma, se va construyendo el conocimiento lógico - matemático y se consigue que los niños se impliquen y sientan deseos de aprender más y con más rapidez.

Alsina (2001), se muestra favorable a la utilización del juego como recurso pedagógico en la clase de matemáticas, ya que además del componente lúdico y motivacional que ofrece a los alumnos, permite la resolución simbólica de problemas, activando en dicha resolución diferentes procesos mentales.

Para Muñoz (2014) y Alsina (2001) coinciden en señalar que el juego considerado como estrategia didáctica en el ámbito de las matemáticas, facilita la aproximación de los niños a esta área, ya que por un lado sienten un grado de motivación e interés muy elevado y por otra parte, facilita establecer conexiones entre la vida cotidiana del alumno y los contenidos explicados en clase. Estas conexiones, además de favorecer la significatividad de los aprendizajes, hacen que los niños sean conscientes de la utilidad de las matemáticas en el mundo real.

Mediante el juego, conseguimos la implicación y participación de todos los alumnos. Alsina (2001), señala que todos los niños quieren jugar y que además pueden hacerlo en función de sus capacidades, de forma que se facilita la integración, la cohesión y el respeto a la diversidad dentro del grupo.

El juego, por su naturaleza crea unas condiciones de trabajo que posibilitan que el niño se interese por el mismo con un nivel de ansiedad mucho menor que el que se detecta en la clase tradicional. La naturaleza incierta del juego disminuye el miedo al fracaso, se intentan nuevas estrategias de resolución y se aprende continuamente de los errores propios y de los ajenos, adquiriendo una confianza cada vez mayor en las propias posibilidades.

El hecho que el juego facilite el trabajo en equipo, la resolución cooperativa de problemas, también tiene un impacto positivo en la percepción que los alumnos tienen de las matemáticas. Gómez-Chacón (2000) señala que el trabajo en equipo incrementa el porcentaje de alumnos que consideran las matemáticas de utilidad, aumenta su confianza sobre su capacidad para afrontar problemas, se sienten más a gusto resolviendo problemas, soportan mejor el fracaso y no se rinden con facilidad cuando el problema es complicado y en general disminuyen los sentimientos negativos ante la asignatura.

Rodríguez et al (2013) y Alsina (2001), señalan que el juego permite trabajar una gran variedad de contenidos y procedimientos de carácter matemático. El alumno, muestra un gran interés por adquirir nuevos conocimientos y procesos de trabajo a través del juego. Asimismo, el juego permite que se afiancen y perfeccionen conceptos matemáticos explicados en el aula. Se facilita el trabajo en equipo, la creatividad y la adquisición de valores como el esfuerzo, trabajo y disciplina.

Fortes (2016) señala que los juegos, son contenidos fundamentales del área de educación física. Durante el juego se establecen relaciones sociales, se coopera, se trabaja en equipo, se estimula la creatividad y se afrontan situaciones desconocidas. En estos juegos pueden realizarse agrupaciones, sumas, restas, problemas, cálculos, trabajando simultáneamente contenidos propios del currículo matemático y contenidos propios de Educación Física.

Fortes (2016), utiliza el juego como estrategia didáctica con la cual trabajar contenidos de carácter matemático con alumnos de Primaria. Como resultado de su trabajo, afirma que el juego tiene una incidencia positiva en aspectos actitudinales (mejora la motivación y predisposición de los alumnos hacia las matemáticas), sociales (favorece el trabajo en equipo y mejora las relaciones personales dentro del grupo-clase) y competenciales, ya que además de consolidar conceptos puramente matemáticos, desarrolla la creatividad y el ingenio del alumno, generando soluciones novedosas ante un determinado problema.

Mediante el juego se pueden crear situaciones de máximo valor educativo y cognitivo que permitan experimentar, investigar, resolver problemas, descubrir y reflexionar. Es posible aplicar metodologías de trabajo activas que posibiliten que los niños hagan y aprendan matemáticas.

Sin embargo, para que la propuesta sea enriquecedora han de respetarse algunas normas en su ejecución. No se trata de jugar por jugar, sino de lograr que mediante el juego se adquieran, consoliden o refuercen contenidos matemáticos. Recoge Triviño (2016) una serie de recomendaciones para facilitar el éxito de propuestas pedagógicas basadas en juegos. Este autor nos recomienda:

1. Antes de empezar el juego, hemos de asegurarnos que los niños han comprendido totalmente las reglas del juego a desarrollar y el contenido matemático que se va a trabajar. Para ello, se recomienda la utilización de esquemas, ejemplos o simulaciones.

2. Todos los juegos se desarrollan según una lógica interna que condiciona su desarrollo. El profesor, debe orientar al alumno a entender los procesos propios de cada juego. Esta intervención debe servir como guía, pero en ningún caso debe condicionar las estrategias aplicadas por el alumno.
3. El profesor debe observar el comportamiento de los alumnos desde un doble punto de vista, tanto como participante del juego como desde fuera del mismo.
4. El profesor debe parar el juego y corregir las conductas no apropiadas, que no sean educativas y que impliquen errores de naturaleza conceptual. Estas intervenciones se realizarán de forma que todos los alumnos entiendan el motivo de la misma.

Sánchez y Casas (1998), por su parte, consideran que la aplicación de los juegos en matemáticas debe realizarse siguiendo las siguientes pautas:

1. La principal característica del juego es su componente lúdico. A pesar de tratarse de juegos educativos, planteados con una intencionalidad pedagógica, se debe evitar que los niños lo perciban como un trabajo o una tarea más de las que componen la asignatura.
2. Existe una gran variedad de juegos. Corbalán (1994), en relación con la didáctica de las matemáticas, distingue entre juegos de conocimiento y juegos de estrategia. Este mismo autor, en función del momento en que se desarrollen, habla de juegos pre-instruccionales, co-instruccionales y post-instruccionales. En un ámbito más amplio podemos hablar de juegos individuales y juegos de equipo, juegos motrices, sensoriales, etc. Es importante que se seleccione convenientemente el tipo de juego, en función de los contenidos que queramos impartir, las características del grupo –clase y los medios e instalaciones con los que contamos.
3. Para que los aprendizajes adquiridos sean significativos, los alumnos se deben situar frente a un problema que les suponga un reto intelectual, pero que sea alcanzable. En este sentido, el nivel del juego y el de los alumnos, deben equilibrarse.
4. Conforme los alumnos vayan incrementando el dominio del juego, es posible introducir elementos que aumenten la dificultad del mismo. Para ello, se pueden variar las normas, cambiar objetivos, proponer variantes, etc.

Los mismos autores, definen las características que hacen que un juego sea apropiado para el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos matemáticos:

1. Las reglas deben ser sencillas de aplicar y entender. El desarrollo del juego no debe ser demasiado largo de forma que el tiempo en que un niño quede fuera del mismo sea lo más corto posible.
2. Los juegos deben presentarse de forma que se despierte el interés y motivación de los alumnos hacia los mismos.
3. La ejecución del juego desde ser amena, lúdica y divertida. Debe generar sentimientos de alegría y mantener el interés por el desarrollo del mismo.

4. No debemos plantear juegos en los que el resultado dependa exclusivamente del azar.
5. Siempre que sea posible es recomendable utilizar juegos que sean conocidos por el niño y que pueda practicarlos fuera del ámbito escolar.

En definitiva, el juego concebido como estrategia didáctica reúne las siguientes características:

1. Facilita el desarrollo de metodologías de aprendizaje activas, permitiendo que el proceso de enseñanza - aprendizaje sea participativo, que el niño sea el protagonista del mismo y que sea él, quién a través de continuas interacciones con el profesor, con el entorno y con otros compañeros pueda construir sus aprendizajes.
2. Propicia la creatividad y la imaginación. El error se acepta como una posibilidad que entra dentro del juego, estimulando la búsqueda de soluciones alternativas que conduzcan al éxito. El niño aprende observando cómo se desenvuelven sus compañeros, facilitando la puesta en práctica de estrategias innovadoras.
3. Permite el trabajo colectivo, la colaboración entre iguales y la aceptación de la diversidad. Se crean equipos con un objetivo común y se colabora para buscar el éxito conjunto. El trabajo en equipo, potencia la motivación y el entusiasmo.
4. Facilita la conexión del aula con el contexto cotidiano del alumno, permitiendo que se relacionen conceptos abstractos con los conocimientos previos. Del mismo modo, estas conexiones posibilitan que los niños comprendan la importancia de las matemáticas y la multitud de ámbitos en los que están presentes.

A continuación, abordaremos los beneficios que reporta que dichos juegos se aborden desde un enfoque interdisciplinar, es decir, que se desarrollen no en el seno del aula de matemáticas sino en el ámbito mucho más abierto de la clase de Educación Física.

Interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas

El enfoque interdisciplinar en el contexto educativo, hace referencia al establecimiento de estrategias comunes por parte de dos asignaturas para lograr un mejor resultado en la consecución de determinados objetivos didácticos. Es decir, la relación establecida mejora el desempeño de ambas asignaturas, al conseguir que los niños muestren más interés, tengan más facilidad para contextualizar los contenidos expuestos en el aula, o simplemente porque se aborden dichos contenidos desde enfoques distintos y complementarios.

Ceri, (1975) considera que el enfoque interdisciplinar se produce siempre que la interacción entre las disciplinas relacionadas sea real y que esta interacción sea positiva y en las dos direcciones, creando sinergias que enriquecen ambas asignaturas. Dicha interacción, implica redefinir procesos de enseñanza aprendizaje, extrayendo aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales de diferentes disciplinas para crear un cuerpo común y compartido entre las mismas. De forma que tal y como señala Manterola (2016), el objetivo del enfoque interdisciplinar va mucho más allá de

utilizar la hora de Educación Física o Artística para repasar, aclarar o matizar conceptos matemáticos o de lengua castellana.

Alsina (2012), amplía el campo de actuación, cuando señala que la interdisciplinariedad además de implicar el establecimiento de relaciones con otras áreas de conocimiento, también supone que se establezcan dichas relaciones con el entorno en el que nos desenvolvemos. Este establecimiento de relaciones, posibilita que ante una determinada situación problemática, seamos capaces de evocar y relacionar conocimientos que con un origen distinto, se enriquecen mutuamente para proporcionar una solución más completa y gratificante (Fourez, 2008).

El enfoque interdisciplinar pretende mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje. Si el objetivo de la enseñanza es una formación integral que implique la obtención de la excelencia en áreas como matemáticas, lengua castellana, arte o educación física, utilizar un enfoque en el que se combinen metodologías propias de cada una de dichas disciplinas, facilita que los alumnos perciban la continuidad de los contenidos aprendidos en la escuela. Se evita que se creen "islas" de conocimiento sin relación alguna ni con la realidad ni con otros saberes, de forma que difícilmente pueden utilizarse en caso de necesidad. El enfoque interdisciplinar en el proceso de enseñanza - aprendizaje, facilita la creación de redes entrelazadas de tal forma que para los estudiantes sea más sencillo establecer vínculos entre contenidos diferentes, crear conexiones que incrementen la significatividad de lo aprendido y realizarlo de una forma ágil e inconsciente.

Perera (2004) señala que la interdisciplinariedad, hace que los estudiantes aprenden más fácilmente y de forma más duradera. Les proporciona herramientas para realizar transferencias de contenidos y aplicarlos en la solución de problemas nuevos. Implica formar en los estudiantes valores y actitudes y una visión del mundo globalizadora.

A nivel práctico, el enfoque interdisciplinar es necesario para aplicar el modelo de enseñanza por competencias promovido por la Unión Europea. Este modelo, surge como una iniciativa encaminada a adaptar la educación a las nuevas demandas sociales. Este modelo de enseñanza queda recogido en la Legislación Española. Así, en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, se apuesta por el aprendizaje por competencias. Se define competencia como un "saber – hacer" aplicable a diferentes contextos tanto académicos como fundamentalmente sociales y profesionales.

Los tres rasgos que mejor caracterizan el aprendizaje basado en competencias son su:

1. **Carácter integral:** Se apuesta por una enseñanza que proporcione al alumno la posibilidad de desarrollarse completamente como ser humano.
2. **Transversalidad:** Las competencias se pueden y deben trabajar desde todas las áreas de conocimiento. Se rompen las barreras y compartimentos estancos, siendo responsabilidad de todas las áreas la formación en determinadas competencias.

3. **Dinamismo:** La adquisición de las competencias supone un proceso, mediante el cual el nivel de desempeño en el uso de las mismas es cada vez mayor. Las competencias no son algo estático que una vez alcanzado permanece inmutable, sino que son objeto de mejora continua y progresiva

Es imprescindible que el aprendizaje por competencias se afronte de manera conjunta y coordinada por todas las áreas de conocimiento, siendo el enfoque interdisciplinar de los procesos de enseñanza - aprendizaje una respuesta a los retos que plantea.

En las matemáticas, este enfoque se ha venido aplicando desde hace algún tiempo. Alsina (2008), recopila distintas conexiones entre matemáticas y otras disciplinas. Así, por ejemplo, cita a Whitin (1994) quien destacó el papel de la literatura infantil para presentar ideas matemáticas y permitir que los niños se den cuenta de la variedad de situaciones en que pueden ser utilizadas. Son varios los autores que han seguido esta línea. Colomer y Ramos (2002) trabajan contenidos matemáticos mediante los cuentos populares. Aprovechan la atención del niño para presentar diferentes contenidos matemáticos. Aymerich (2010), profundiza en esta línea y señala que los cuentos favorecen el trabajo de las matemáticas, permitiendo crear representaciones mentales que más tarde pueden ser recuperadas o evocadas para el trabajo específico de un contenido relacionado.

Saá (2002) utiliza la música como vehículo para aprender matemáticas en las primeras edades, mientras que Edo (2008) vincula la educación artística con las matemáticas para el desarrollo de interesantes propuestas pedagógicas.

Centrándonos en las conexiones entre matemáticas y educación física, encontramos el trabajo de Fortes (2016) destaca que es posible aprovechar la motivación y predisposición que los alumnos tienen hacia el juego motriz para trabajar de forma exitosa contenidos matemáticos. Triviño (2016) concluye que es posible trabajar interdisciplinariamente matemáticas y educación física, señalando que son los contenidos del bloque de Geometría los que son más fácilmente trasladables. Rodríguez et al (2013) trabajan con alumnos de 6 de primaria y concluyen que el enfoque interdisciplinar permite afianzar y perfeccionar conceptos matemáticos explicados en el aula y que el alumnado ha trabajado de una forma práctica y lúdica en las clases de Educación Física.

En esta línea Fortes (2016), pone el foco en el enorme potencial didáctico que presenta la Educación Física y resalta que es posible aprovechar la buena predisposición de los alumnos hacia esta disciplina para trabajar conceptos propios de otras asignaturas. La utilización del juego, de crear situaciones basadas en contextos reales, son comunes durante la clase de Educación Física, siendo uno de los recursos pedagógicos naturalmente utilizados en la misma.

Consideramos por tanto que vincular los contenidos matemáticos con la clase de Educación Física y más concretamente con el juego, puede contribuir a la mejora de los resultados del proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DIDÁCTICO

El presente proyecto tiene origen en las observaciones y experiencias adquiridas por el autor durante la fase de prácticas correspondiente a los estudios de Grado de Magisterio en educación primaria. Estas prácticas, realizadas en el Colegio CEU SAN PABLO de Valencia, permitieron tomar contacto con la realidad educativa, sentando las bases de la propuesta presentada. El Colegio CEU SAN PABLO, es colegio privado que viene desarrollando su actividad ininterrumpidamente desde el curso académico 1971-1972. En él, se imparten todos los niveles educativos desde Educación Infantil hasta Bachillerato. Se trata pues de una institución consolidada en la provincia de Valencia.

La clase 1º A de Primaria, aula con la que se ha trabajado la presente propuesta educativa, está compuesta por 21 alumnos, de los cuales 11 son niños y 10 son niñas. Dentro del grupo, no hay ningún alumno que presente dificultades en el aprendizaje, por lo que no se ha realizado ninguna adaptación curricular. Socialmente, nos encontramos con un grupo muy homogéneo constituido en su totalidad por alumnos/as de nacionalidad española. Dentro del grupo, 16 de los alumnos tienen como lengua materna el castellano y 5 de ellos son valenciano-parlantes, si bien en estos casos, todos los alumnos entienden y son capaces de comunicarse en castellano sin ningún tipo de problema.

En cuanto al nivel socio-económico, se trata de familias de media-alta o bien que dedican una parte importante de sus ingresos a la educación de los hijos. El nivel cultural de las familias se puede considerar como alto siendo mayoritarias aquellas en las que tanto el padre como la madre del alumno acreditan una titulación universitaria.

PROYECTO DIDÁCTICO: “Sacamos las mates al terreno de juego”

Presentación

El proyecto didáctico desarrollado está compuesto por un conjunto de 5 actividades a desarrollar a lo largo del curso académico. Cada una de las actividades desarrolladas tiene sentido en sí misma, ya que sus objetivos y contenidos serán independientes de las del resto. Sí podemos, establecer un hilo conductor que vincule y de cohesión a la propuesta de intervención, en tanto en cuanto, todas ellas utilizan la clase de educación física como soporte para la presentación y trabajo de contenidos de carácter matemático.

Marco legislativo

El presente proyecto, tiene en consideración la legislación vigente en el momento de su elaboración. En este sentido, tomamos en consideración la normativa detallada a continuación:

1. Real Decreto 126/2014, de 28 de Febrero, en el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria así como los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para cada una de las áreas de conocimiento.

2. Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana

En esta normativa, se establecen los contenidos del áreas de matemáticas a trabajar en el Primer Curso de la Educación Primaria. Estos se agrupan en cinco bloques: procesos, métodos y actitudes matemáticas, números, medida, geometría y estadística y probabilidad.

Cada uno de los bloques desarrolla diferentes aspectos del conocimiento matemático. A continuación, se realiza una selección de aquellos que se considera pueden ofrecer mejores resultados trabajándolos mediante el juego en la clase de educación física:

Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” en este bloque se realiza una toma de contacto con las matemáticas. Es importante ya que posibilita presentar la asignatura y trabajar las actitudes hacia la misma.

Los contenidos de este bloque que se van a trabajar en el presente proyecto son:

1. Lectura comprensiva del enunciado. Identificación de la pregunta. Identificación e interpretación de los datos.
2. Planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas de suma y resta referidos a situaciones reales sencillas

Bloque 2: “Números”, se trata del bloque que concentra una mayor carga lectiva en este curso. La asimilación del concepto de número es un aspecto básico sobre el que se va construyendo todo el cuerpo del conocimiento de las matemáticas. Es por ello, que es importante trabajarlo de forma que nos aseguremos que los niños han asimilado e interiorizado dichos conceptos.

Los contenidos de este bloque que se van a trabajar son:

1. Nombre y grafía de los números de hasta tres cifras reconociéndolos en calendarios, listas, revistas y cualquier situación con contenido numérico.
2. Orden numérico de números de hasta tres cifras.
3. Expresión oral de precios que aparecen en la vida cotidiana.
4. Uso de dinero (monedas y billetes hasta 20€) para adquirir un artículo según su precio marcado: iniciación a la devolución de cambio.
5. Utilización de los algoritmos escritos de suma llevando y sin llevar y resta sin llevar. Construcción y memorización de las tablas del 1 al 5.
6. Propiedad conmutativa de la suma.
7. Cálculo mental: series numéricas, etc.
8. Resolución de problemas numéricos de una operación con sumas y restas referidas a situaciones sencillas reales de cambio, combinación, igualación y comparación.

Bloque 3, “Medida”. Los contenidos de este bloque a trabajar en primer curso de primaria son:

1. Identificación de longitudes, capacidades y masas: el metro, el centímetro, el litro y el kilogramo.
2. Realización de medidas y utilización de instrumentos convencionales (cinta métrica, regla graduada, balanza de pesas, vasos graduados, calendario, reloj de agujas, etc.) y no convencionales (palmos, pasos, baldosas, cuerdas, palos, botes, botellas, etc.) para medir objetos y distancias del entorno.
3. Elaboración y utilización de estrategias personales para realizar estimaciones de medidas (distancias, tamaños, pesos, capacidades, tiempos). Explicación oral del proceso seguido y de la estrategia utilizada en la medición.
4. Resolución de sencillos problemas de medida relacionados con objetos, hechos y situaciones de la vida cotidiana, seleccionando las operaciones de suma y resta con números naturales (hasta tres dígitos) utilizando los algoritmos básicos

Bloque 4, “Geometría”, Por sus características, el estudio de este bloque permite un trabajo muy adecuado en contextos distintos al aula, desarrollando experiencias de forma que los niños manipulen los conceptos presentados.

- a. Líneas rectas, curvas, abiertas o cerradas. Elementos básicos: lados y vértices.
- b. La circunferencia y el círculo. Elementos básicos: centro, radio, diámetro.
- c. Vocabulario específico: vértices y caras, prismas, pirámides y cuerpos redondos, encima, debajo, izquierda, derecha, al lado, delante, detrás, arriba, abajo, entre, etc.
- d. Identificación del cuadrado, el rectángulo y el círculo.

Metodología de trabajo en las sesiones

Durante el desarrollo de las sesiones se busca que el alumno sea el principal protagonista de su proceso de aprendizaje. Para ello es fundamental, lograr captar su interés y curiosidad de forma que se acerquen a los contenidos presentados con una alta motivación. En este sentido, cada una de las actividades planteadas, nace en una introducción que tiene por objetivo provocar esa motivación inicial, despertar el afán por conocer más en nuestros alumnos.

En la introducción, el profesor explicará e introducirá los conceptos a trabajar y que juegos y/o actividades van a desarrollarse. Esta exposición nunca excederá de los 5 minutos, buscando aprovechar la energía inicial de los alumnos en la ejecución de las actividades propuestas. Asimismo, durante esta fase, el profesor tratará de identificar los conocimientos previos de cada uno de los alumnos. Durante el desarrollo de la sesión, se utilizarán las pausas y tiempos muertos como puntos en los que se pedirá a los alumnos que reflexionen sobre lo acontecido y pongan en común lo vivido. Los contenidos se presentarán de forma que se haga referencia a situaciones que sean familiares para los niños, de manera que puedan relacionarse los conocimientos previos que aquellos que se van a trabajar. Buscamos que conecten lo aprendido en clase con su realidad vital y que lo hagan activando sus funciones motrices de forma que los aprendizajes alcanzados sean significativos.

Las actividades planteadas serán tanto de trabajo individual como colectivo, si bien se buscará siempre la puesta en común de los resultados, el debate y la reflexión conjunta al finalizar la sesión.

De acuerdo, con el desarrollo tradicional de una clase de educación física todas las sesiones se estructuran en tres partes:

- Parte inicial o de calentamiento. Es en este momento, donde se aprovechará por parte del profesor para explicar el juego a desarrollar y aclarar los conceptos matemáticos que deban trabajarse. Como se ha señalado anteriormente, es también el momento en que se realiza una evaluación inicial del alumnado.
- Parte central, en la que se alcanza el umbral máximo de intensidad y se ponen en práctica los conceptos y contenidos que se desea trabajar
- Parte final o de vuelta a la calma, en la que mediante ejercicios de intensidad decreciente se consigue que los niños recuperen la normalidad. En esta parte, se aprovechará para recapitular y repasar los conceptos trabajados.

Temporalización y espacio

Las sesiones que componen el presente proyecto didáctico, se conciben para desarrollarse íntegramente en el seno de la clase de Educación Física. Por lo tanto, se desarrollarán en los campos de deporte o en el gimnasio. Las sesiones tendrán una duración mínima de 60 minutos, ubicando su realización durante las mañanas antes de la hora del recreo, de forma que se cuente con un pequeño margen de tiempo justificado por la novedad de la propuesta. En cuanto a su temporalización, señalar que las distintas sesiones de trabajo se insertan dentro de Unidades Didácticas del área de matemáticas siendo el desarrollo de esta asignatura la que condiciona el momento del curso académico en el que se planifican, ya que su realización debe coincidir con el periodo de tiempo en el que se trabajen los contenidos matemáticos en el aula, de tal forma que se facilite el establecimiento de conexiones y vínculos por parte de los alumnos. A modo de orientación, a continuación se detalla la semana del curso académico en el que se prevé la realización de cada una de las sesiones diseñadas para el próximo curso 2018-2019:

Tabla 1

Planificación inicial actividades para curso 2018-2019.

ACTIVIDAD	TÍTULO	PERIODO INICIAL
1	Empezamos las mates en el patio	24 al 28 septiembre
2	Cuántas cosas cuento	15 al 19 octubre
3	Vamos de compras	12 al 16 noviembre
4	Medimos y pesamos	21 al 25 de enero
5	Geoplatio	8 al 12 de abril

Fuente: Elaboración Propia

No obstante, una misma sesión puede repetirse a lo largo del curso introduciendo pequeñas modificaciones en su desarrollo, de tal forma que los contenidos trabajados se vayan consolidando de una forma progresiva.

Sesión número 1: “Empezamos las mates en el patio”

Se trata de la primera actividad a desarrollar en el curso, inmersa dentro del periodo de acogida y bienvenida a alumnos que inician una nueva etapa académica. Por este motivo, esta sesión tiene una doble finalidad:

1. En primer lugar, servir de repaso de conceptos básicos ya trabajados en la etapa de Educación Infantil.
2. En segundo lugar, permitir la realización de un diagnóstico inicial acerca del grado de conocimientos que presentan los alumnos en relación con las matemáticas

Objetivos y competencias

Los objetivos didácticos referidos al área de matemáticas que pretendemos alcanzar son los siguientes:

1. Recordar y adquirir soltura en el manejo de cuantificadores básicos, tales como "Encima-debajo"; "Más-menos"; "Muchos-pocos-ninguno", etc. Queremos que los niños tengan interiorizados y totalmente asimilados conceptos básicos que son esenciales para desenvolverse con soltura en el área de matemáticas.
2. Asegurar que los niños dominan el sistema de numeración decimal, del 0 al 9, siendo capaces de identificar su grafía, asociar correctamente la cantidad a la que se refiere y posicionarlos en la recta numérica.

En cuanto a las competencias a trabajar, en esta sesión además de la Competencia Matemática, se trabajarán las siguientes:

- **Comunicación lingüística:** Esta competencia se trabaja al:
 - Expresar las instrucciones de forma verbal y escrita, de forma que los niños deben escuchar/leer de una forma eficaz para poder desarrollar las actividades solicitadas.
 - Con el desarrollo de la actividad, se comprende y se adquiere vocabulario relacionado con conceptos matemáticos básicos como: Cono, aro, esfera, los numerales del 0 al 9, así como otros como Encima – debajo, delante-detrás, ancho-estrecho, etc.
- **Competencia social y cívica:** Esta competencia se trabaja al obligarse a respetar turno, al trabajar en equipo, al aceptar las normas y reglas de los juegos y a expresar adecuadamente emociones y sentimientos.
- **Competencia aprender a aprender:** Esta competencia se trabaja, al introducir una reflexión sobre los contenidos abordados y como se han aprendido. El hecho de explicar conceptos

matemáticos, fuera del aula, obliga a que los alumnos presten atención, cualidad que también está relacionada con esta competencia.

Desarrollo de la sesión

A continuación, se describe en qué consisten las actividades programadas para la primera sesión de trabajo, incluyendo una descripción de los contenidos trabajados, la duración de la sesión, particularidades en la metodología de trabajo y recursos utilizados

<p>Contenidos matemáticos</p>	<p>En esta primera sesión, se realiza un repaso de una serie de contenidos básicos trabajados por los alumnos en Educación Infantil. Entre otros, se realizará un repaso de los siguientes conceptos: Encima- debajo; delante- detrás; dentro-fuera; cerca-lejos; arriba-abajo; ancho-estrecho; grande-mediano-pequeño; largo-corto; más-menos; muchos-pocos-ninguno.</p> <p>Adicionalmente, se trabajarán contenidos correspondientes al Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. En concreto, se pretende que los niños realicen una lectura comprensiva del enunciado, identifiquen las preguntas e interpreten correctamente los datos proporcionados.</p> <p>Finalmente, se trabajarán los Números del “0” al “9”, contenido correspondiente al Bloque 2: Números:</p>
<p>Contenidos educación física</p>	<p>En relación con el área de Educación Física, en esta sesión se pondrán en juego los siguientes contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de las nociones espaciales: arriba-abajo, delante-detrás 2. Espacio propio: identificación de su posición 3. Realización de desplazamientos en carrera.
<p>Desarrollo de la sesión:</p> <p>Fase inicial: Calentamiento</p>	<p>El objetivo de la fase de calentamiento es doble. Por un lado, desde un punto de vista físico, hemos de conseguir que los niños acondicionen su cuerpo de una forma progresiva para que pueda responder de forma adecuada a los esfuerzos a que va a ser sometido a continuación.</p> <p>En este caso, para el calentamiento se utilizará el siguiente juego:</p> <p>Se dispondrán a lo largo del terreno de juego (en este caso media pista de campo fútbol – sala) 5 filas de 9 conos separados 2 metros entre sí. Los niños se dividen en 5 grupos ubicados cada uno delante de una de las filas de conos.</p> <p>Cada uno de los conos tendrá una bandera con el número correspondiente y una serie de post-it en los que también se indicará el número. El profesor, en voz alta,</p>

gritará un número, “¡CINCO!”. En ese instante, el alumno que esté en la posición de partida deberá desplazarse hasta el quinto cono, retirar uno de los post-it, continuar hasta el final de la pista y volver hasta ocupar la última posición en la fila correspondiente. El post –it retirado se colocará en un tablero en el que habrá un espacio para cada uno de los grupos. La salida de los niños se realizará con un intervalo de 15 segundos y la actividad se extenderá durante un total de 5-7 minutos.

Desarrollo de la sesión:

Dentro de la fase central de la sesión, realizaremos dos juegos:

Primer juego: “Hola soy Coco: Dentro y Fuera”

Fase central:
Desarrollo

En esta actividad, se seguirá trabajando con la estructura de conos descrita en la fase de calentamiento. Adicionalmente se hará uso de los siguientes materiales:

- Pelotas de tenis
- Cajas de zapatos
- Aros de gimnasia

Los materiales anteriormente mencionados, se emplearán para poner en práctica instrucciones del tipo “Coloca dentro de”; “pon encima de”, “sitúa al lado de”.

A cada uno de los integrantes del grupo, se le identificará por un número del 1 al 5 (excepto un grupo que tendrá 6 integrantes). Para ello, se les entregará un dorsal adhesivo en el que deberán escribir el número asignado.

El profesor, se situará en el centro del terreno de juego y generará instrucciones utilizando cartulinas en las que:

1. Se identifica el miembro de cada grupo que tiene que participar
2. Se presenta qué operación ha de realizar:

Tabla 2

Modelo instrucciones juego “Hola Soy Coco. Dentro y Fuera”

GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	OPERACION
2	3	3	4	PON 2 PELOTAS DENTRO CAJA Nº 6

Fuente: Elaboración Propia

En este caso concreto, los alumnos indicados (el 2 del grupo 1, el 3 del grupo 2, etc.) deben coger dos pelotas y colocarlas dentro de la Caja situada junto al cono número 6 de su fila.

Las instrucciones serán variadas e incluirán las siguientes operaciones:

- “Colocar pelota encima del cono 5.” En este caso, lo niños, deben coger una pelota de las disponibles, desplazarse hasta el cono indicado y colocar la pelota encima del mismo.
- “Colocar pelota dentro de la caja 6”.
- “Correr hasta el cono 5 y colocarlo dentro del aro”.

	<ul style="list-style-type: none"> • “Correr hasta el cono 5, volver al cono 4, y colocarlo encima de la caja”. <p><u>Segundo juego: “Encuentra los objetos perdidos”</u></p> <p>En la segunda fase, el profesor propondrá una gymkana. Para ello, se repartirá a los distintos equipos una serie de instrucciones que deberán ir completando. Todas las instrucciones, serán sencillas e incluirán mensajes de tipo matemático:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ves a la fuente del patio. Dentro de una caja hay 3 lápices. Trae el más corto" • "Encima de la mesa del vigilante, hay 4 bolsas con piedras. Trae la que tenga muchas" • Etc. <p>Los niños deberán ir completando las pruebas propuestas trayendo los objetos encontrados al puesto donde se encuentra el profesor. Finalizada la actividad, el profesor, repasará alguna de los resultados, explicando los motivos que hacen que sea correcto o incorrecto.</p>
<p>Desarrollo de la sesión:</p> <p>Fase final:</p>	<p>Para realizar la vuelta a la calma, todos los niños realizarán una serie de estiramientos funcionales siguiendo las instrucciones del profesor. El profesor, contará en voz alta los segundos, al tiempo que irá realizando pequeños comentarios y reflexiones sobre la sesión de trabajo.</p>
<p>Recursos utilizados</p>	<p>Para la realización de esta actividad, será necesario contar con los siguientes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 conos modulables de plástico • 40 cajas zapatos vacías • 10 aros de gimnasia rítmica • Cartulinas con instrucciones • 80 pelotas de tenis • 40 banderines numerados del 1 al 9 • Dorsales • Equipo de música • Silbato

Sesión de trabajo 2: “Cuántas cosas cuento”

Dominar la numeración es un reto para el alumno de 6 años. En esta propuesta metodológica, se pretende desarrollar actividades que permitan que el niño entienda, interiorice y adquiera soltura y seguridad en el dominio tanto de los números como de los conceptos y operaciones que deba resolver. Para ello, en la fase inicial de curso (momento en que se desarrolla esta actividad), se incide en la práctica, en la manipulación y conteo de objetos reales contextualizados en situaciones que sean familiares para el alumno.

Objetivos y competencias a trabajar

Los objetivos didácticos referidos al área de matemáticas que pretendemos alcanzar son los siguientes:

1. Comprender el concepto de número, conocer sus formas de representación y utilizarlos adecuadamente en la resolución de situaciones problemáticas.
2. Identificar y escribir correctamente números de hasta tres cifras.
3. Resolver situaciones problemáticas mediante cálculo mental.

Además de contribuir a alcanzar este conjunto de objetivos, con el desarrollo de la actividad, también se trabajan otras competencias básicas. En concreto:

1. Comunicación lingüística. Todas las instrucciones de los juegos desarrollados se transmiten de forma verbal. Asimismo, el profesor durante la sesión interpela a los alumnos, debiendo éstos explicar las acciones desarrolladas. De esta forma, se trabaja competencia en comunicación lingüística.
2. Competencias sociales y cívicas: El hecho de trabajar en equipo, requiere que los alumnos pongan en práctica comportamientos y actitudes que en un futuro les permitirán desenvolverse adecuadamente en la sociedad. Escuchar a los compañeros, respetar las opiniones de los contrarios, colaborar con los integrantes del equipo, etc., posibilitan que se trabaje esta competencia.

Desarrollo de la sesión

A continuación, se describe en qué consisten las actividades programadas para la primera sesión de trabajo, incluyendo una descripción de los contenidos trabajados, la duración de la sesión, particularidades en la metodología de trabajo y recursos utilizados

Contenidos matemáticos	Bloque 2: Numeración: a. Nombre y grafía de los números de hasta tres cifras reconociéndolos en calendarios, listas, revistas y cualquier situación con contenido numérico. b. Orden numérico de números de hasta tres cifras. c. Cálculo mental, series numéricas.
Contenidos educación física	a. Espacio propio: identificación de su posición b. Realización de desplazamientos en carrera. c. Realización de giros, cambios de dirección y saltos. d. Realización de lanzamientos, recepciones, movimientos para anticipar trayectorias
Desarrollo de la sesión:	Para la realización del calentamiento se utilizarán como soporte los siguientes materiales manipulativos:

Fase inicial:
Calentamiento

- Fichas de dominó.

Siguiendo el orden de lista, se asignará a los alumnos un número del 1 al 10. En nuestro caso, al estar la clase compuesta por 21 alumnos, la asignación de números que se realizará será la siguiente:

Tabla 3

Criterio asignación de números a los alumnos siguiendo orden de lista.

		Número asignado a cada alumno									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alumnos de la clase por orden alfabético	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	21										

Fuente: Elaboración Propia

Antes de empezar la clase, el profesor preparará una rayuela en el patio y se dejarán fichas de dominó en diferentes lugares. A cada niño, se le asignará un peto en función del número asignado. Los niños empezarán a correr alrededor del terreno de juego. El profesor hará sonar el silbato y en voz alta dirá un número. En ese momento lo alumnos que tengan el número asignado deberán correr a las zonas en las que se encuentren las fichas de dominó e identificar aquellas que tienen tantos puntos como el número que representan. Una vez identificadas deberán correr hasta la rayuela y dejarlas en la casilla correspondiente.

Para permitir que todos los alumnos trabajen todos los números, la asignación inicial se irá variando cada 2 rondas.

Desarrollo de la sesión:

El objetivo principal de esta parte de la sesión es que los niños cuenten diferentes cantidades. Para ello, la clase se dividirá en 5 grupos. A cada uno de los grupos, se les proporcionará un tablero numérico del 1 al 25 en el que 5 casillas estarán en blanco

Fase central

1	2	3	4	
6	7		9	10
11	12	13	14	15
	17	18	19	
21	22		24	25

Figura 1.- Tablero numérico juego “Cuantas cosas cuento”

Cada grupo tendrá pre-asignada una zona del patio, en la que se habrán colocado los siguientes objetos:

- Botones de color
- Pelotas
- Comba
- Cubo
- Tarjetas de instrucciones

Cada grupo, deberá identificar que números les faltan para completar su tablero. Para ello, tendrán que pedir al profesor que les rellene la tabla. El proceso para

	<p>conseguir que la tabla se rellene será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el número. - Correr hasta la zona asignada y coger el número de botones que se corresponda con la cantidad representada por el número a rescatar. - Entregar dicha cantidad al profesor. Si es correcta se les da una tarjeta con instrucciones a realizar. Una tarjeta tipo, puede incluir la siguiente secuencia de actividades <ul style="list-style-type: none"> o Saltar 10 veces a la comba o Colocar 5 pelotas dentro del cesto azul o Lanzar 8 balones por encima de la portería o Hacer un circuito de la rayuela hasta el número 4 <p>Una vez finalizan todos los miembros del equipo las pruebas se les cumplimenta el pasaporte y pueden empezar con el siguiente número.</p>
<p>Desarrollo de la sesión:</p> <p>Fase vuelta a la calma.</p>	<p>Para realizar la vuelta a la calma, todos los niños realizarán una serie de estiramientos funcionales siguiendo las instrucciones del profesor. El profesor, contará en voz alta los segundos, al tiempo que irá realizando pequeños comentarios y reflexiones sobre la sesión de trabajo.</p>
<p>Recursos utilizados</p>	<p>Para la realización de esta sesión se ha contado con el siguiente material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichas de dominó (elaboradas en el aula de matemáticas) - Pelotas de goma - Cuerda de saltar - Aros - Botones de color - Tarjetas de instrucciones

Sesión de trabajo 3 “Vamos de compras”

En esta sesión, se continúa trabajando la numeración y el cálculo numérico, pero incrementando la complejidad de las actividades, al incluir operaciones de suma y resta, así como utilizando números más altos.

La metodología sigue siendo la misma. Se pretende que los niños cuenten, hagan operaciones de forma mental y pongan en práctica los conocimientos adquiridos en el aula.

Objetivos y competencias a trabajar

Los objetivos didácticos referidos al área de matemáticas que pretendemos alcanzar son los siguientes:

1. Comprender el concepto de número, conocer sus formas de representación y utilizarlos adecuadamente en la resolución de situaciones problemáticas.
2. Identificar y escribir correctamente números de hasta tres cifras.

3. Resolver situaciones problemáticas mediante cálculo mental.

Desarrollo de la sesión

A continuación, se describe en qué consisten las actividades programadas para la siguiente sesión de trabajo, incluyendo una descripción de los contenidos trabajados, la duración de la sesión, particularidades en la metodología de trabajo y recursos utilizados

Contenidos matemáticos	<p>Bloque 2: Numeración:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Orden numérico de números de hasta tres cifras. b. Expresión oral de precios que aparecen en la vida cotidiana. c. Uso de dinero (monedas y billetes hasta 20€) para adquirir un artículo según su precio marcado: iniciación a la devolución de cambio. d. Utilización de los algoritmos escritos de suma llevando y sin llevar y resta sin llevar. Construcción y memorización de las tablas del 1 al 5.
Contenidos educación física	<ol style="list-style-type: none"> a. Espacio propio: identificación de su posición b. Realización de desplazamientos en carrera. c. Realización de giros, cambios de dirección y saltos.
Desarrollo de la sesión Fase inicial o calentamiento	<p>En este caso, utilizaremos la fase de calentamiento para trabajar los números complementarios del 10. Para ello, se asignará a cada niño un número del 1 al 9. A cada niño se le dejará la regleta de cuisenaire correspondiente. Los niños empezarán a moverse libremente por el gimnasio hasta el momento en que el profesor toca el silbato. En ese instante deberán buscar a un compañero que sea “complementario”. En el momento en que lo logren deberán unir sus regletas y verificar con el profesor si la elección ha sido correcta.</p>
Desarrollo de la sesión Fase central	<p>En esta parte de la sesión pediremos a los niños que realicen estimaciones sobre lo que cuestan determinados objetos y que consigan la cantidad que indicada. Para ello se plantean las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El profesor, presentará una serie de objetos: <ul style="list-style-type: none"> o Libro o Estuche o Zapatillas o Pelota - Cada uno de los grupos, realizará una estimación del dinero que cuesta, escribiéndolo en una cartulina. Para comprarlo deben conseguir dinero. - El profesor, ejercerá de banquero, pero para prestar su dinero los niños deberán realizar algún tipo de prueba: <ul style="list-style-type: none"> o Conseguir monedas de 1€: Para conseguir cada moneda los alumnos deberán realizar un circuito consistente en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recorrer junto con el compañero haciendo la carretilla una

	<p>distancia de 15 metros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver una pequeña operación matemática (encontrarán la misma al finalizar el recorrido) ▪ Volver al punto inicial habiendo cambiado los papeles. <ul style="list-style-type: none"> ○ Conseguir monedas de 2 €: Las monedas de 2 euros, implican recorrer la distancia anterior dando saltos dentro de un saco. Resolver la operación y volver al punto de partida con el resultado correcto. ○ Conseguir billetes de 5 €: Los billetes de 5 euros, se alcanzan si se recorre corriendo una distancia de 50 metros. Se resuelve la operación y se vuelve dando saltos dentro de sacos. ○ Conseguir billetes de 10 €. Los billetes de 10 euros implican correr 50 metros saltando en sacos. Resolver la operación matemática y volver del mismo modo al punto de partida. <ul style="list-style-type: none"> - Una vez conseguido el dinero, irán a la tienda (profesor) quién les señalará cual es el precio real. Si han estimado por debajo, deberán conseguir el dinero adicional. Si la estimación es por encima deberán devolver el dinero sobrante. - Gana el equipo que antes compra el objeto propuesto.
Desarrollo de la sesión Fase vuelta a la calma	Para acaba la sesión, el grupo clase se sienta en corro y mientras el profesor propone diferentes estiramientos pide que los niños realicen una determinada progresión matemática. Para ello, dirá un número y una orden “sumar de dos en dos”, “restar de tres en tres”, etc.
Recursos utilizados	Para la realización de esta sesión se ha contado con el siguiente material: <ul style="list-style-type: none"> - Caja de monedas y billetes de euros - Sacos de tela - Cartulinas

Sesión de trabajo 4: “Medimos y pesamos”

En la cuarta sesión de trabajo, nos adentramos en el mundo de la medición. En esta edad, es importante que los niños adquieran soltura y confianza con el uso de las medidas. Han de aprender a distinguir unas magnitudes de otras y a saber que existen sistemas normalizados para representar las mismas. No obstante, dejaremos que manipulen, que experimenten, que realicen sus propias mediciones y que extraigan conclusiones. Todo ello, mediante la puesta en práctica de juegos en los que han de medir y pesar

Objetivos y competencias a trabajar

Los objetivos didácticos referidos al área de matemáticas que pretendemos alcanzar son los siguientes:

1. Adquirir soltura en la realización de mediciones de longitud y masa.
2. Conocer y utilizar sistemas de medición normalizados.

3. Realizar mediciones de forma estimativa y utilizando sus propios recursos de medida.

En cuanto a las competencias a trabajar, en esta sesión además de la Competencia Matemática, se trabajarán las siguientes:

- Comunicación lingüística: Esta competencia se trabaja mediante la comprensión verbal de los enunciados, la adquisición de nuevo vocabulario y la necesidad de exponer las ideas y estrategias planteadas al resto de miembros del grupo y ante las preguntas del profesor.
- Competencia social y ciudadana: Esta competencia se desarrolla mediante el trabajo en equipo, al asumir el compromiso de retirar el material y dejar las instalaciones en las mismas condiciones en que se encontraron.

Desarrollo de la sesión

A continuación, se describe en qué consisten las actividades programadas para la primera sesión de trabajo, incluyendo una descripción de los contenidos trabajados, la duración de la sesión, particularidades en la metodología de trabajo y recursos utilizados

Contenidos matemáticos	<p>En esta sesión se trabajan los siguientes contenidos del Bloque 3: Medida:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Identificación de longitudes, capacidades y masas: el metro, el centímetro, el litro y el kilogramo. b. Realización de medidas y utilización de instrumentos convencionales (cinta métrica, regla graduada, balanza de pesas, vasos graduados, calendario, reloj de agujas, etc.) y no convencionales (palmos, pasos, baldosas, cuerdas, palos, botes, botellas, etc.) para medir objetos y distancias del entorno. c. Elaboración y utilización de estrategias personales para realizar estimaciones de medidas (distancias, tamaños, pesos, capacidades, tiempos). Explicación oral del proceso seguido y de la estrategia utilizada en la medición.
Contenidos educación física	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de desplazamientos en carrera. - Realización de giros, cambios de dirección y saltos - Coordinación oculo-manual
Desarrollo de la sesión Fase inicial: Calentamiento	<p>En el calentamiento, se van a ejercitar los músculos relacionados con el lanzamiento de objetos, con el desplazamiento en carrera y con el salto. Para ello, los niños se colocarán en dos filas paralelas en ambos extremos del campo de fútbol sala. Al toque de silbato, deberán coger una pelota de goma, botarla mientras el profesor cuenta en voz alta. Una vez finalizada la cuenta, deben lanzarla lo más lejos que puedan e ir a recogerla dando saltos. Una vez la tengan deben volver a la posición de inicio.</p>
Desarrollo de la sesión	<p>En la fase central de la sesión, realizamos tres actividades que nos permiten trabajar de una forma manipulativa, los contenidos de longitud, masa y</p>

capacidad.

Actividad 1: Lanzamos y medimos.

Dividimos a los alumnos en 4 grupos. Cada grupo tendrá un conjunto de balones medicinales de distinto peso, una cinta métrica y una tablilla para anotar los resultados.

Por orden, cada uno de los miembros del grupo, realizará el lanzamiento de los balones medicinales. El resto de los integrantes del grupo deberá medir la distancia a la que lanza cada balón utilizando:

- Estimación visual
- Pasos
- Realizando medición con la cinta métrica.

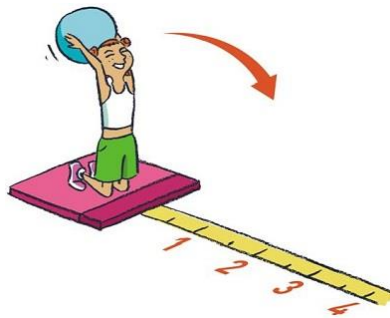


Figura 2.- Lanzamiento balón medicinal. Recuperado de www.educa.madrid.org/web/cp.alarcon.valdemoro

Los resultados se anotarán en la tablilla, distinguiendo las medidas realizadas por cada miembro del grupo, de forma que se puedan extraer conclusiones y realizar una valoración sobre las mismas.

Actividad 2: La clase continua divide en grupos. En este caso, para el desarrollo de la actividad, se contará con una balanza y con un juego de pesas

Se les entregan a los niños una serie de objetos que utilizan diariamente o están presentes en su vida cotidiana: Paquete de arroz, yogur, libro, lápiz, piedra, etc. Antes de realizar ninguna medida, deberán ordenar los objetos de más pesado a menos. Siguiendo ese orden, deberán desplazarse hasta el mismo (situado en el otro extremo del campo de fútbol sala) realizando el circuito de obstáculos existente, en el que deberán:

- Saltar abriendo los pies y cerrándolos alternativamente para avanzar a través de un conjunto de aros.
- Arrastrarse para pasar por debajo de una valla
- Recorrer un tramo haciendo equilibrio
- Saltar unas vallas

Una vez recogido el objeto volverán al punto de partida corriendo de forma libre. Recogido el objeto deberán determinar su peso utilizando la balanza.

	Finalmente deberán comparar el peso de todos los objetos utilizando nuevamente este instrumento de medida.
Desarrollo de la sesión Fase final o vuelta a la calma.	Para acabar la sesión de trabajo, se pedirá a los niños que recorran el terreno de juego midiendo en pasos diferentes distancias (entre dos extremos, del centro a un extremo, entre los postes de una portería, etc). Se finalizará con ejercicios de estiramiento y relajación.
Recursos utilizados	Para el desarrollo de esta actividad se utilizarán los siguientes recursos: <ul style="list-style-type: none"> - Balones medicinales - Cinta métrica - Balanza y juego de pesas - Objetos cotidianos (paquete de arroz, libro, lápiz, etc.)
Variantes	<ul style="list-style-type: none"> - Una variante de la actividad 2, consistiría en utilizar una balanza adaptada para la medición de volúmenes. De forma que los alumnos deberían comparar la capacidad de diferentes recipientes como pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> o Vaso de plástico o Botella de 500 cc o Yogur o etc - Se puede aumentar la complejidad de la actividad, si se pide a los niños que realicen mediciones de tiempo. Para ello, uno de los integrantes del grupo podría utilizar un cronómetro y otro contar. Ambas mediciones se registrarían en una hoja de resultados. - El registro de los datos, permite trabajar contenidos del Bloque 5 “Estadística y Tratamiento de la Información”, pidiendo a los niños que registren la información de manera ordenada y proponiendo actividades de representación y análisis de la información recogida.

Sesión de trabajo 5: Geoplano. Aprendemos geometría corriendo

La geometría es un área de las matemáticas que se presta al trabajo en contextos distintos al aula tradicional. Son comunes las actividades en las que utilizando una visita guiada, se aprovecha para retar a los niños a descubrir diferentes formas geométricas. Del mismo modo, existen materiales como el tangram o el geoplano que permiten la enseñanza de estos contenidos utilizando metodologías de trabajo manipulativas. En esta sesión, se aprovecha el trabajo previo realizado por los alumnos con la construcción de un “geoplano” real para proponer diferentes juegos y actividades que tengan por objetivo trabajar conceptos geométricos.

Objetivos y competencias a trabajar:

Los objetivos didácticos que pretendemos alcanzar son los siguientes:

- ✓ Identificar correctamente diferentes tipos de formas rectangulares, triangulares, circulares, cúbicas y esféricas.
- ✓ Interpretar correctamente mensajes e instrucciones que incluyan conceptos espaciales como derecha – izquierda, delante-detrás, cerca – lejos.

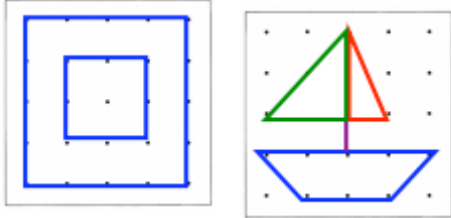
En cuanto a las competencias a trabajar, en esta sesión además de la Competencia Matemática, se trabajarán las siguientes:

- **Comunicación lingüística:** Esta competencia se trabaja al:
 - Tener que explicar los niños los motivos por los que llegan a una determinada conclusión.
 - Con el desarrollo de la actividad, se comprende y se adquiere vocabulario relacionado con conceptos matemáticos básicos como: Círculo, cuadrado, rectángulo, vértice, centro, radio, etc.
- **Competencia social y ciudadana:**
 - Esta competencia se desarrolla mediante el trabajo en equipo, al asumir el compromiso de retirar el material y dejar las instalaciones en las mismas condiciones en que se encontraron.

Desarrollo de la sesión

A continuación, se describe en qué consisten las actividades programadas para la primera sesión de trabajo, incluyendo una descripción de los contenidos trabajados, la duración de la sesión, particularidades en la metodología de trabajo y recursos utilizados

Contenidos matemáticos	<p>Bloque 3: Geometría:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Líneas rectas, curvas, abiertas o cerradas. Elementos básicos: lados y vértices. b. La circunferencia y el círculo. Elementos básicos: centro, radio, diámetro. c. Identificación del cuadrado y del rectángulo.
Contenidos educación física	<ul style="list-style-type: none"> a. Conocimiento de las nociones espaciales: arriba-abajo, delante-detrás b. Espacio propio: identificación de su posición c. Realización de desplazamientos en carrera. d. Realización de giros, cambios de dirección y saltos.
Desarrollo de la sesión Fase inicial	<p>Para la fase inicial de esta sesión, se utilizará una versión adaptada del tradicional juego de La Gallinita Ciega. Para ello, se dividirá la clase en 3 grupos de 5 alumnos y un cuarto grupo compuesto por 6 alumnos.</p> <p>Cada grupo se situará en uno de los vértices del terreno de juego. Se trazará una circunferencia de 5 metros de radio, dentro de la cual se desarrollará la actividad.</p> <p>Antes de empezar, a cada niño se le asigna una figura geométrica: Triángulo, Círculo, Cuadrado o Rectángulo, entregándole una ficha que utilizarán como</p>

	<p>identificador. Cuando el juego se inicia, el alumno que está con los ojos vendados se guiará mediante las indicaciones del resto de compañeros. Para ello, los niños solo podrán utilizar las palabras: Delante - detrás, izquierda – derecha; cerca-lejos. En el momento en que la "gallinita ciega" atrape a uno de los jugadores, deberá identificar su ficha y explicar porque sabe de que ficha se trata.</p>
<p>Desarrollo de la sesión Fase central</p>	<p>En esta actividad, se utilizarán los conos de señalización para crear un geoplano de tamaño real. Inicialmente, se definirán 4 geoplanos cuadrados de 5x5. Los alumnos se dividirán en 4 grupos cada uno de los cuales se situará frente a uno de los geoplanos creados.</p> <p>Junto a los geoplanos, se colocarán rollos de papel higiénico de diferentes colores.</p> <p>Una vez ubicados frente al geoplano, el profesor dará las instrucciones de las tareas a realizar, generando instrucciones del tipo:</p> <p>Para iniciar la actividad, las primeras instrucciones que se generan dejan libertad a los alumnos de tal manera que inicialmente simplemente se les indica que dibujen formas simples sin especificar en demasía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traza una línea que una 6 conos • Dibuja un cuadrado • Dibuja un rectángulo • Dibuja un triángulo <p>Los niños, pueden utilizar como apoyo el geoplano utilizado en el aula de matemáticas de forma que inicialmente representen la figura en dicho soporte y posteriormente la trasladen a escala real. Al trabajar en equipo, se debe conseguir consenso entre los distintos miembros del grupo.</p> <p>Posteriormente, se incrementará la complejidad de las actividades, de tal forma que el profesor mostrará una figura que los niños deberán replicar. Asimismo, se les pedirá que identifiquen las distintas formas que identifican</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se les muestra una figura y se les pide que la representen <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Figura 3.- Ejemplos figuras a desarrollar en sesión 5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pide a los alumnos que dibujen un rectángulo de 2x3, un cuadrado de lado 3 y un triángulo. • Se pide a los alumnos que dibujen una figura que tenga 5 conos fuera y 4

	<p>conos dentro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pide a los alumnos que tracen una línea que divida el geoplano en dos partes iguales <p>Todas las actividades deberán realizarse en el menor tiempo posible, resultado ganador de cada actividad el equipo que la finalice correctamente antes.</p>
<p>Desarrollo de la sesión Fase final</p>	<p>Para realizar la vuelta a la calma, todos los niños de cada grupo deberán trazar en el suelo la figura geométrica que prefieran de forma que dos de los niños del grupo quedarán dentro de la misma y dos quedarán fuera. En parejas se realizarán ejercicios de relajación para recuperar las pulsaciones.</p>
<p>Recursos utilizados</p>	<p>Para la realización de esta actividad, será necesario contar con los siguientes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conos modulables de plástico • Rollos de papel higiénico • Tablero con instrucciones

Evaluación

La evaluación en la asignatura de matemáticas se ha realizado tradicionalmente en base a los resultados de pruebas escritas en las que se obtenía información sobre el grado de dominio alcanzado en determinados contenidos de carácter conceptual. En este caso, las actividades propuestas no incluyen realización de pruebas escritas. La evaluación, por tanto, tendrá como base la observación sistemática de los alumnos y tendrá en consideración contenidos procedimentales y actitudinales.

Así, además de comprobar el grado de asimilación de contenidos conceptuales, el profesor podrá verificar si el alumno participa activamente, si muestra interés por los contenidos, si se involucra en la resolución de tareas grupales, si respeta las opiniones y argumentos de los compañeros, aspectos todos de ellos de gran importancia para asegurar una formación integral de nuestros alumnos.

La evaluación del alumnado se basará en:

- Respuestas a preguntas formuladas en clase. Va ser habitual que se pregunte a los alumnos, que se fuerce su participación, haciéndoles preguntas ya sea de forma individual o colectiva. Se solicitará a los niños que expliquen las estrategias seguidas para alcanzar los objetivos planteados en cada actividad, que reflexionen sobre los errores cometidos y que propongan posibles alternativas. Esta dinámica se realizará durante las tres fases de las que constará cada actividad.
 - o Durante la fase inicial, las cuestiones planteadas irán encaminadas a identificar el grado de conocimientos previos de los alumnos, así como a ayudar a que los niños

evoquen y hagan presentes contenidos trabajados en el aula. Se trata de una evaluación inicial que podría llegar a condicionar el desarrollo posterior de la sesión, mediante la adaptación de las actividades posteriores al nivel identificado por el profesor.

- Durante la fase de desarrollo, el profesor guía a los alumnos, les hace reflexionar y facilita que los niños se autoevalúen y puedan corregir las estrategias puestas en juego. Es importante esta fase, ya que permite que el niño asimile los conceptos evitando que errores conceptuales puedan arraigarse.
 - Durante la fase de vuelta a la calma, se buscará confirmar si los niños han interiorizado, reforzado e integrado los contenidos trabajados de una forma significativa.
- Comportamiento general del niño y grado en el que va desarrollando o adquiriendo determinadas capacidades, actitudes y hábitos. El profesor, observa si en el día a día el niño muestra que ha alcanzado el grado de madurez suficiente en áreas como su autonomía personal, respeto hacia si mismo y hacia los demás (puntualidad, orden y limpieza, respeto y uso adecuado de los materiales, etc), tolerancia y uso del diálogo en la resolución de conflictos, hábitos de trabajo adecuados, participación en las actividades, actitud frente a los compañeros, aceptación del trabajo en equipo, etc.

Independientemente de los criterios generales detallados anteriormente, dado el carácter independiente de las actividades planteadas, cada una de ellas tendrá unos objetivos y criterios de evaluación distintos. Describimos a continuación, las características particulares de la evaluación en cada una de las sesiones de trabajo.

Evaluación sesión de trabajo 1

Uno de los principales objetivos de esta sesión es contribuir a la realización de una evaluación inicial sobre el grado dominio que sobre determinados conceptos matemáticos los alumnos alcanzaron al finalizar la Educación Infantil y si son capaces de ponerlos en práctica al inicio del nuevo curso.

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje que se han tenido en cuenta se presentan en la tabla 4.

Tabla 4

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje actividad 1.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
Dominar y poner en práctica conceptos básicos de carácter matemático relacionados con: <ul style="list-style-type: none"> • Cantidades: Muchos/pocos; alguno / ninguno • Orientación espacial: Encima/Debajo, cerca/lejos, dentro/fuera 	Utiliza correctamente conceptos espaciales para localizar objetos en su entorno cotidiano. Distingue la cantidad de artículos de una colección.
Identificar correctamente los números del cero al nueve,	Es capaz de identificar, ordenar y utilizar números

por su grafía, cantidad y posición en la recta numérica.	naturales hasta el 9, aplicándolo a la resolución de las actividades propuestas.
Entender y comprender las instrucciones facilitadas por el profesor para la resolución de los problemas.	Analiza y comprende el enunciado de las cuestiones planteadas, estableciendo las relaciones oportunas entre la información facilitada y aquella disponible en el contexto

Fuente: Real Decreto 126/2014

En anexos, se detalla la rúbrica de evaluación seguida en esta actividad.

Evaluación sesión de trabajo 2 y 3

Al igual que en el resto de sesiones desarrolladas en esta propuesta pedagógica, el principal recurso utilizado para realizar la evaluación de los aprendizajes de los alumnos, será la observación directa de los mismos durante el desarrollo de la clase. Al ser actividades grupales, además del grado de adquisición de contenidos matemáticos, se prestará atención al comportamiento del niño en el grupo, valorando las conductas positivas y premiando colaboración con compañeros y trabajo en equipo. Desde el punto de vista matemático, los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta en esta sesión son los siguientes:

Tabla 5

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje actividad 2 y 3.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
Identificar los números naturales y contar hasta el número 99	Es capaz de leer y comprender mensajes numéricos, contar objetos reales y contar mentalmente.
Realizar cálculos numéricos básicos con las operaciones de suma y resta, utilizando diferentes estrategias y procedimientos.	Realiza sumas con números naturales, en contextos de resolución de problemas.
Conocer, elaborar y utilizar estrategias básicas de cálculo mental y aplicarlas a la resolución de problemas.	Conoce los algoritmos estándar de suma y resta y los utiliza en la resolución de problemas. Cuenta de manera ascendente y descendente.

Fuente: Real Decreto 126/2014,

Evaluación sesión de trabajo 4

La sesión número 4, tiene por objeto trabajar las unidades de medida. En este sentido, se deberá comprobar que están familiarizados con unidades y sistemas de medición en función de la magnitud y objeto a medir. Al igual que en las actividades anteriores, se trabajará en equipo lo que permite observar comportamientos y actitudes de los alumnos ante diferentes situaciones. Desde el punto de vista matemático, los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta en esta sesión son los siguientes:

Tabla 6

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje actividad 4.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
Utilizar los instrumentos de medida no convencionales y convencionales y las unidades (kilogramo, metro, día y hora)	Identifica unidades e instrumentos adecuados para medir objetos y espacios. Es capaz de explicar los pasos seguidos

para realizar mediciones de distintas magnitudes (longitud, peso/masa y tiempo) de objetos y espacios de su entorno inmediato.	hasta obtener el resultado. Es capaz de realizar estimaciones de magnitudes, utilizando unidades convencionales o no (palmos, pasos, pies, etc.)
--	---

Fuente: Real Decreto 126/2014

Evaluación sesión de trabajo 5

En la quinta actividad se trabaja la geometría. Los criterios de evaluación en esta actividad son los siguientes:

Tabla 7

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje actividad 5.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
Reproducir figuras planas (formas rectangulares, triangulares y circulares) con distintos materiales manipulativos (p.e. pajitas, palillos, geoplanos, tramas de puntos) para identificarlas en su entorno inmediato.	Observa, identifica, clasifica y representa líneas curvas y rectas así como figuras planas y espaciales como cuadrados, rectángulos, triángulos, círculos, etc.

Fuente: Real Decreto 126/2014

CONCLUSIONES

Las matemáticas han sido y continúan siendo una de las disciplinas que más intimida a los alumnos. Sin duda, esta predisposición tiene un origen multifactorial, siendo la metodología utilizada en el aula de los motivos que contribuyen a la percepción negativa de esta asignatura.

El alumno de 6 años tiene afán por aprender. A esa edad, la curiosidad, las ganas de ser mayor, el deseo de conocer las respuestas a la multitud de preguntas que se le plantean hacen que lo natural sea aprender. Y moverse, porque los deseos de jugar, la necesidad de manipular, de correr son también condición característica del niño. Tal vez, por ello, numerosos estudios afirman que el juego es para el niño, la mejor metodología para la realización de cualquier aprendizaje. Convencido de ello, se planteó el proyecto aquí presentado. En este sentido, consideramos que el objetivo principal, consistente en presentar alternativas metodológicas, basadas en el juego y la actividad física para la enseñanza de las matemáticas en primer curso de primaria se ha alcanzado.

El conjunto de actividades propuestas, permiten trabajar de una forma interdisciplinar contenidos propios de la educación física y de las matemáticas. ¿Qué conseguimos con ello? Desde el punto de vista del profesor de matemáticas, se observa como los niños atienden las explicaciones con entusiasmo, como al trabajar en equipo, colaboran en que todos los integrantes del mismo entiendan la mecánica del juego y principalmente que los contenidos trabajados son asimilados y puestos en práctica por los alumnos.

Los contenidos seleccionados corresponden a los bloques de Procesos, Números, Medidas y Geometría. Todos los contenidos se han integrado con relativa sencillez en juegos motrices adecuados al nivel de desarrollo de los niños. Asimismo, los juegos han sido percibidos por los

niños como tales, de forma que se ha mantenido en todo momento el componente lúdico de la actividad. En este sentido, cabe la posibilidad de integrar los contenidos propios del bloque Estadística y Probabilidad (planteando actividades de anotación de resultados, representando datos, etc.) si bien se considera que su aplicación sería más adecuada en cursos superiores.

El diseño de los juegos se ha realizado teniendo en cuenta el nivel de los alumnos del curso. Tanto durante el diseño como en la ejecución de los mismos, se han identificado numerosas alternativas para incrementar la complejidad de los juegos, incorporando nuevos contenidos de carácter matemático o motriz. Esta característica, permite por un lado adecuar de una forma relativamente sencilla la actividad al ritmo de aprendizaje de los alumnos y por otro plantear la misma metodología en cursos posteriores.

En cuanto a los aspectos a considerar, señalar que es necesaria una excelente comunicación entre profesorado de ambas disciplinas y que al profesor de educación física le exige un esfuerzo extra a nivel de preparación de la clase, seguimiento de la misma y evaluación de los resultados. En este sentido, se plantea la disyuntiva de si la clase se imparte dentro de las horas de matemáticas o de las de educación física, siendo una cuestión organizativa para dilucidar en el seno del claustro de profesores.

CONSIDERACIONES FINALES

Una vez finalizado el Trabajo Fin de Grado y con él los estudios del Grado de Maestro en Primaria, son muchas las sensaciones, reflexiones y conocimientos adquiridos. El maestro, es una figura clave en el desarrollo físico, emocional y cognitivo de los niños. Esta visión integral, alejada del enfoque que primaba únicamente los aspectos intelectuales es una de las certezas que me quedan. El ser humano es un ente sumamente complejo, y en esa complejidad es donde reside su riqueza. Educar a un niño, supone por tanto permitir que se desarrolle de una forma integral, tomando en consideración, como ya hemos resaltado, no sólo la dimensión cognitiva sino también la afectiva y la física. Desarrollar un proyecto interdisciplinar, en el que se han combinado contenidos propios de asignaturas como matemáticas y educación física, me ha servido para confirmar la afirmación anterior. Se aprende matemáticas, pero también se corre, se salta, se ayuda al compañero, se comparte el éxito y el fracaso, cuestiones que sin duda vienen a enriquecer al alumno. En este sentido, mis ideas sobre lo que significa una cuestión tan relevante como es la Evaluación del Alumnado han cambiado profundamente. Convencido como estaba que la evaluación sumativa debía ser el criterio básico, ligeramente matizado por otros aspectos, mi opinión ha ido variando a lo largo de estos años y tratando de plasmarla en este Trabajo. Pienso que es esencial una evaluación inicial, con intención diagnóstica, además, para alumnos de 6 años una evaluación no debe basarse únicamente en la realización de una prueba escrita, sino que debe tener en cuenta, el esfuerzo, el interés, la curiosidad, las ganas de aprender, etc. Relacionado con este último aspecto, pienso que la competencia de Aprender a Aprender es fundamental para nuestros alumnos y

también para los maestros, en activo o en el camino para serlo. Transmitir a los niños seguridad en sí mismos, mostrarles cómo pueden ir adquiriendo nuevos conocimientos a partir de lo que ya dominan, animarlos a intentar nuevas alternativas si fracasan inicialmente, poner a su alcance herramientas para la indagación son cuestiones que el profesor debe cuidar. En este sentido, considero que una buena actitud hacia las matemáticas contribuye de forma decisiva a desarrollar una competencia en Aprender a Aprender sólida y con garantías de poder hacer frente a los retos que deban acometer en un futuro. Desde el punto de vista del maestro, también es imprescindible aprender continuamente. Aplicar nuevas metodologías en el aula, desarrollar sistemas de colaboración con compañeros de otras asignaturas, saber captar el interés y motivación de niños que cada vez son más complejos son cuestiones que no se deben obviar. Hoy en día, considero que la formación proporcionada durante el Grado sienta esas bases, pero que ser Maestro se consigue con el tiempo. Y ser consciente de que se es Maestro todo el tiempo. Tal y como aprendí en una de las asignaturas de la carrera, “se educa continuamente, con cada gesto, con la forma de vestir, con cada explicación, con la forma en que te diriges a los alumnos dentro y fuera del aula, y para estar preparado para ser un buen modelo para nuestros alumnos, es necesario e imprescindible ser excelentes en todas las facetas de nuestra vida, o al menos intentarlo”.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, P (2013). Juegos y materiales para construir las matemáticas en educación primaria (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Valladolid. Segovia.
- Alsina, A (2007). Desarrollo de las competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos. Para niños y niñas de 6 a 12 años. Ed. Narcea. Madrid.
- Alsina, A. (2009). El aprendizaje realista: una contribución de la investigación en Educación Matemática a la formación del profesorado. En M.J. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.), Investigación en Educación Matemática XIII (pp. 119-127). Santander: SEIEM.
- Alsina, A. (2012). Como enseñar matemáticas en las primeras edades a partir de contextos de vida cotidiana. UNO. Revista de Didáctica de Matemáticas. Número 61, p 97-106.
- Auzmendi, E. (1992). Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitaria. Características y medición. Bilbao. Mensajero.
- Benítez Murillo, M.I. (2009). El juego como herramienta de aprendizaje. Revista Innovación y Experiencias Educativas. Num. 8.
- Chamoso Sánchez, J.M., Durán Palmero, J., García Sánchez, J- F., Martín Lalanda, J., Rodríguez Sánchez, M. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. Revista Suma. Noviembre, 47-58

- Conde Cavida, J; Arteaga Checa, M.y Viciona Garofano V. (1998). Interdisciplinariedad de las áreas en educación primaria: La educación física, refuerzo del área de Lengua Castellana y Literatura. Apuntes: Educación física y deportes. 51 pp 46-55.
- Corbalan, F. (1994). Juegos Matemáticos para Secundaria y Bachillerato. Madrid. Síntesis.
- Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana. (DOGV nº 7311 de 07/07/2014).
- Elena Rodriguez, M. (2011). La enseñanza de las matemáticas en el clima cultural en Venezuela del presente: Visión Retrospectiva. Revista Educación y Desarrollo Social. Volumen 6, nº2. Pp 14-30.
- Fortes, A. (2016). Educación física y matemáticas, aprender jugando; Propuesta de innovación globalizada. Publicaciones Didácticas. Número 71, p 141-175.
- García Cruz, J.A., "La Didáctica de las Matemáticas: una visión general", Editorial Síntesis S.A.; 1995.
- Garaigordobil, M. (1993). Juego cooperativo y socialización en el aula. Programa para fomentar el desarrollo socio-afectivo de niños de 6 a 8 años. Madrid: Seco-Olea.
- Guillen, F. (2004) ¿Por qué los niños practican deporte?, artículo, subtítulo ¿Qué está pasando en el deporte infantil juvenil? Iteso, México.
- Gil, N., Blanco, L. Y Guerrero E. "La afectividad en la resolución de problemas matemáticos". Revista de Educación, 340. Mayo-agosto 2006, pp.551-569.
- Gómez Chacón, I. M. (2000): Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid, Narcea.
- Huizinga, J. (1972). Homo Ludens. Ensayo sobre la función social del juego. Madrid. Alianza.
- Meneses Montero, M., Monge Alvarado, M.A. (2001). El juego en los niños: Enfoque teórico. Revista Educación, vol. 25 num 2 pp 113-124.
- Montessori, M. (2018) Recuperado de <https://lamenteesmaravillosa.com/5-hallazgos-la-neurociencia-respaldan-la-pedagogia-montessori/>.
- Muñoz Mateo, C. (2014). Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas (TFG). Universidad de La Rioja. Logroño.
- Qualding, D.A. (1982). La importancia de las matemáticas. Revista trimestral de educación. Volúmen XII, número 4, p 443-453.
- Real Academia Española. (2017). *Diccionario de la lengua española* (Edición del Tricentenario.). Consultado en <http://dle.rae.es/?id=MaS6XPk>
- Real Decreto 126/2014, de 28 de Febrero, en el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria así como los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para cada una de las áreas de conocimiento.

- Reguera Beguiristain, M.; García Brenes, M.J.; Puyana Louzado, N.; Sánchez Periñán, I; (2015). *Mate +. Matemáticas para pensar*. Madrid.Editorial Santillana.
- Reeuwijk, M. (1997). Las matemáticas en la vida cotidiana y la vida cotidiana en las matemáticas. UNO. *Revista Didáctica de las Matemáticas*. 12 p 9-16.
- Recio, T (2006). Pisa y la Evaluación de las matemáticas. *Revista de Educación*. Instituto de Evaluación. Ministerio de Educación y Ciencia. Número Extraordinario 2006.
- Rodríguez Cayetano, A; Pérez Muñoz, S; Sánchez Muñoz, A; De Mena Ramos, J.M.; Martínez Hernández, C.M.; Pérez Herrero, A. (2013). Mates en Chándal: Unidad didáctica de educación física para 6º curso de educación primaria. *EmásF, Revista digital de educación física*. Año 9, nº 51 (marzo-abril 2018).
- Triviño Estevez, P (2015). *Contenidos matemáticos a través de la Educación Física en Educación Primaria (TFM)*. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- Uzuriaga, L; Vivian, L; Martínez, A. (2006). Retos de la enseñanza de las matemáticas en el nuevo milenio. *Scientia et Technica XII*, 31, p 265-270.

ANEXOS

Rúbricas utilizadas en la evaluación de las actividades

Tabla 5.-

Rúbrica evaluación actividad 1.

Sesión 1ª				
Criterio de evaluación	MAL	REGULAR	BIEN	EXCELENTE
Domina y pone en práctica conceptos básicos de matemáticas	No entiende conceptos básicos ni es capaz de utilizarlos correctamente	Tiene nociones del significado de conceptos básicos matemáticos, pero presenta dificultades en su utilización	Entiende y utiliza correctamente conceptos matemáticos de carácter básico	Entiende y utiliza correctamente los conceptos matemáticos, combinando diferentes áreas (cantidad, orientación, etc.)
Identifica correctamente los números del 0 al 9	No identifica los números del 0 al 9 ni conceptualmente ni gráficamente.	Identifica los números del 0 al 9 pero no es capaz de situarlos correctamente en la recta numérica	Identifica los números del 0 al 9, los escribe correctamente y los sitúa en la recta numérica.	Identifica, utiliza y aplica los números del 0 al 9 en la resolución de problemas matemáticos.
Entiende y comprende las instrucciones del profesor para la resolución de problemas	No entiende las instrucciones del profesor ni muestra interés en comprenderlas	Entiende con dificultad las instrucciones del profesor. Se esfuerza en entender.	Entiende correctamente las instrucciones del profesor.	Entiende correctamente las instrucciones del profesor y formula preguntas para mejorar comprensión o relacionar con otros contenidos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.

Rúbrica evaluación actividad 2 y 3.

Sesión 2ª y 3ª				
Criterio de evaluación	MAL	REGULAR	BIEN	EXCELENTE
Identifica los números naturales y es capaz de contar hasta el número 99	No identifica números naturales ni es capaz de contar con fluidez	Identifica los números naturales, pero tiene dificultades para contar hasta el número 99	Identifica correctamente los números naturales y es capaz de contar hasta el número 99.	Identifica los números naturales, cuenta con fluidez más allá del número 99 tanto en orden ascendente como descendente.
Realiza operaciones de	No es capaz de	Resuelve operaciones	Es capaz de realizar	Suma y resta

Sesión 2ª y 3ª				
suma y resta correctamente.	realizar operaciones de suma y resta.	de suma, pero no domina estrategias para la resolución de restas	correctamente operaciones de suma y resta utilizando diferentes estrategias.	correctamente siendo capaz de aplicar la propiedad conmutativa a la suma.
Utilización de estrategias de cálculo mental aplicadas a la resolución de problemas.	No es capaz de realizar operaciones de cálculo mental.	Realiza operaciones básicas de de suma mentalmente	Realiza operaciones de cálculo mental de suma y resta con números de 2 dígitos. Cuenta en sentido ascendente y descendente	Realiza operaciones de cálculo mental de suma y resta con números de 3 dígitos. Cuenta en sentido ascendente y descendente.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.-

Rúbrica evaluación actividad 4.

Sesión 4ª				
Criterio de evaluación	MAL	REGULAR	BIEN	EXCELENTE
Elige la unidad adecuada y utiliza el instrumento apropiado de forma correcta para medir objetos y espacios	No es capaz de realizar mediciones ni estimaciones de forma correcta.	Utiliza instrumentos de medida adecuadamente pero no obtiene resultados correctos. Estimaciones no coherentes.	Obtiene resultados correctos utilizando instrumentos de medida. Es capaz de realizar estimaciones lógicas.	Obtiene resultados correctos utilizando instrumentos de medida. Es capaz de realizar estimaciones lógicas y realizar conversiones entre distintas unidades.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8.-

Rúbrica evaluación actividad 5.

Sesión 5ª				
Criterio de evaluación	MAL	REGULAR	BIEN	EXCELENTE
Reconoce diferentes tipos de líneas y formas, rectangulares, triangulares, circulares, cúbicas y esféricas.	No reconoce ni distingue formas geométricas básicas.	Reconoce y distingue algunas de las formas geométricas básicas	Reconoce y representa correctamente todas las formas geométricas básicas.	Reconoce y representa correctamente todas las formas geométricas básicas. Es capaz de realizar relaciones entre figuras planas y volumétricas.

Fuente: Elaboración propia