

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

**Máster en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y
Formación Profesional**

**TRABAJANDO A TRAVÉS DE EDMODO
WORKING THROUGH EDMODO**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Autora: Lidia Álvarez Rodríguez

Tutora: María Mitre Aranda

JUNIO 2015

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	PARTE I: REFLEXIÓN SOBRE LOS ASPECTOS TRABAJADOS EN EL PRACTICUM. ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA.	4
2.1	Aportación de las asignaturas del Máster al prácticum.....	4
2.2	Breve descripción de la experiencia en el centro de prácticas.	6
2.2.1	Desarrollo de las unidades didácticas.....	7
2.3	Análisis y valoración del currículo oficial de la materia.....	8
2.4	Propuestas innovadoras y de mejora a partir de la reflexión sobre la práctica.....	12
3.	PARTE II: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.	12
3.1	Condiciones iniciales: contexto del centro y del grupo.....	12
3.2	Competencias básicas y contribución de la materia a la adquisición de dichas competencias.....	13
3.3	Objetivos.	16
3.4	Criterios de selección, determinación y secuenciación de contenido.....	19
3.5	Temporalización.....	28
3.6	Metodología.	28
3.6.1	Desarrollo del esquema metodológico.	28
3.6.2	Estrategias del profesor, actividades y técnicas de trabajo en el aula.	30
3.7	Recursos, medios y materiales didácticos.	31
3.8	Criterios y procedimientos de evaluación y calificación.....	32
3.8.1	Procedimientos e instrumentos de evaluación y aprendizaje.	32
3.8.2	Criterios de evaluación.....	33
3.8.3	Criterios de calificación.	36
3.8.4	Competencias básicas de la materia.	38
3.9	Actividades de recuperación.	39
3.10	Medidas de atención a la diversidad.....	40
4.	PROPUESTA DE INNOVACIÓN.	42
4.1	Diagnóstico inicial.....	42
4.1.1	Identificación de los ámbitos de mejora detectados.	42
4.1.2	Descripción del contexto donde se llevará a cabo la innovación.	43
4.2	Justificación y objetivos de la innovación.....	44
4.3	Marco teórico de referencia de esta innovación.	46

4.4	Desarrollo de la innovación.....	46
4.4.1	Plan de actividades	46
4.4.2	Agentes implicados.	52
4.4.3	Materiales de apoyo y recursos necesarios.....	52
4.4.4	Fases.....	53
5.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
	ANEXO I	55

1. INTRODUCCIÓN

El orador romano Cicerón dijo en el primer siglo antes de Cristo que “Una cosa es saber y otra es saber enseñar” y saber enseñar es lo que en estos meses de Máster hemos aprendido y que además hemos puesto en práctica a través de nuestra estancia en el Instituto.

En este Trabajo Fin de Máster se pretende recoger todos los conocimientos adquiridos a través de las clases teóricas en la Facultad y de la experiencia de las prácticas. El trabajo consta de tres partes claramente diferenciadas pero a la vez relacionadas entre sí.

La primera parte es una reflexión sobre la experiencia docente en el centro de prácticas, haciendo mención a los grupos de estudiantes con los que trabajamos, a las unidades didácticas impartidas, a las actividades en las que participamos, etc. Se hace también un comentario sobre los conocimientos previos adquiridos en el Máster, que fueron de gran ayuda durante el periodo de prácticas y que sin ellos hubiera sido imposible nuestro trabajo como docentes.

La segunda parte consiste en una programación didáctica para el primer curso de la ESO en la especialidad, Matemáticas.

La programación se desarrollara a través de los siguientes puntos:

- Integración de la misma en el contexto del centro y del grupo, basándonos en la experiencia de las trece semanas como docentes.
- Competencias básicas y contribución de la materia a la consecución de las mismas así como los objetivos fijados para Primero de la ESO.
- Estructura de los contenidos por unidades didácticas. Se concreta en 14 unidades didácticas impartidas a lo largo del curso. En cada una de ellas estarán incluidos los contenidos, objetivos, criterios de evaluación y contribución a la consecución de las competencias básicas.
- Temporalización.
- Describe principios metodológicos y didácticos a tener en cuenta durante el desarrollo de las clases.
- Recursos y materiales didácticos utilizados para el desarrollo de las sesiones.
- Criterios y procedimientos de evaluación y calificación, siempre atendiendo a los objetivos. Se especifica claramente el procedimiento para evaluar y calificar al alumnado, junto con las actividades de recuperación.
- Plan de medidas de atención a la diversidad, para atender los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos.

La tercera parte del trabajo es la Propuesta de Innovación, “*Trabajando a través de EDMODO*”. En este apartado se desarrollará con todo detalle esta propuesta. Con ella intentamos motivar al estudiante gracias al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

2. PARTE I: REFLEXIÓN SOBRE LOS ASPECTOS TRABAJADOS EN EL PRACTICUM. ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA.

Personalmente creo que el prácticum es la parte del Máster que nos resulta más interesante y fructífera, ya que ves puestos en práctica todos los contenidos teóricos que has cursado durante el primer cuatrimestre en la Facultad. En estas trece semanas como docentes es donde pones a prueba tus habilidades y también donde realmente descubres sí es el campo de la educación hacia dónde quieres enfocar tu futuro.

2.1 Aportación de las asignaturas del Máster al Prácticum.

El desempeño correcto de la labor profesional como docentes no hubiese sido posible sin los conocimientos que se nos han enseñado a través de las diversas asignaturas del Máster.

A continuación haré una descripción de cómo en una u otra forma las asignaturas han ayudado a afrontar las prácticas.

PROCESOS Y CONTEXTOS EDUCATIVOS.

Está compuesta a su vez por cuatro bloques temáticos:

– Bloque 1. Características organizativas de las etapas y centros de secundaria.

Es necesario saber manejar el marco legal que regula como está organizado el sistema educativo, y los documentos oficiales que ha de tener un Instituto de Educación Secundaria. Buena parte del cuaderno de prácticas está basado en el análisis de dicha documentación, sobre todo las primeras semanas.

– Bloque 2. Interacción, comunicación y convivencia en el aula.

Es una de las partes más interesantes porque te ayuda a entender el concepto de grupo y adelantarte a posibles conflictos así como a la resolución de los mismos.

– Bloque 3. Tutoría y orientación educativa.

Una de las labores de un profesor de Secundaria es la tutoría, en este campo he podido compartir la experiencia de profesores del departamento, pero no de mi tutora, ya que ella era la Directora del centro y no ejercía como tutora de ningún grupo. Lo que sí hemos tenido la suerte de presenciar alguna sesión del departamento de orientación del centro con tutores por cursos, con el fin de organizar las sesiones de tutoría.

– Bloque 4. Atención a la diversidad.

Entender qué implica realmente la diversidad, y cómo afrontarla me ha ayudado en las experiencias de las prácticas, ya que el grupo de Primero de la ESO donde impartimos clase era un grupo flexible de diez niños y niñas con diferentes problemas de atención a la diversidad. Destacar que esta parte es, quizá, de la que más provecho sacamos.

SOCIEDAD, FAMILIA Y EDUCACIÓN

Un aspecto sobre el que se incide mucho desde esta asignatura es el concepto de familia, cada vez son más el número de familias con una estructura diferente a la de la familia tradicional. Hace hincapié en la necesidad de participación de padres y madres en el centro. Lo que he podido comprobar desde mi experiencia es que la presencia de los padres en el centro es muy baja, unas veces por la dificultad de conciliación entre la vida laboral y la vida en el centro y otras veces por desinterés.

En el Instituto había cantidad de familias donde la figura del padre o la madre la ejercían los abuelos, padres en riesgo de exclusión social, familias con escasos recursos económicos, etc.

DISEÑO Y DESARROLLO DEL CURRÍCULO

Además de incidir de nuevo sobre la regulación normativa del sistema educativo, los contenidos de esta asignatura, junto con los de otras, me han sido necesarios para programar las Unidades Didácticas y tareas de aula concretas, tareas fundamentales en las prácticas.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN

Conocer y manejar con soltura las tecnologías de la información y la comunicación aplicándolas a la práctica docente es cada vez más necesario en las labores habituales de un profesor de secundaria. Gracias a esta asignatura hemos conocido diferentes formas de llegar a los alumnos a través, por ejemplo, de un Blog, tarea que hicimos en el aula.

En las prácticas he recurrido especialmente con el grupo de Primero de ESO al uso de las TIC prácticamente todas las sesiones.

APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD.

Conocer cómo funcionan los mecanismos cognitivos del aprendizaje de las personas, y cómo nos vamos desarrollando a lo largo de una serie de etapas durante nuestra vida, en las que entre otros los procesos cognitivos van cambiando, comprender en qué y por qué falla o no entienden lo que se les está explicando.

COMPLEMENTOS DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR, MATEMÁTICAS

En esta asignatura hemos trabajado los contenidos del currículum de Matemáticas, y como no podía ser de otra manera, tener una buena base de conocimientos estructurados sobre lo que se quiere enseñar es fundamental

Consta de tres bloques, Álgebra, Geometría y Estadística y probabilidad. Cada una de ellas hemos aprendido a manejar el currículo y trabajar con los libros de textos. Todo esto ha sido de gran ayuda a la hora de organizar las clases y trabajar con los recursos de los que disponíamos en el departamento de Matemáticas.

APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA, MATEMÁTICAS

En esta asignatura hemos aprendido a programar y a realizar las pruebas escritas, que también hemos tenido que hacer y corregir en el centro. De todos modos creo que esta asignatura nos hubiese sido mucho más útil si nos la hubieran impartido en el primer cuatrimestre.

INNOVACIÓN DOCENTE E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN.

Se trabaja el diseño y puesta en práctica la innovación e investigación docente. Gracias a la corrección de los trabajos de innovación de nuestros compañeros hemos podido ver interesantes ejemplos sobre innovación muy útiles en nuestro futuro como docentes. En las prácticas no he podido acceder a datos sobre innovaciones e investigaciones en el centro de prácticas, y tampoco he podido hacer una propuesta de investigación dado el reducido número de alumnos de centro

EL USO DE LOS RECURSOS INFORMÁTICOS EN LOS PROCESOS DE CÁLCULO EN EL ÁMBITO DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES.

Esta asignatura está muy relacionada con Tecnologías de la Información y de la Comunicación, en ella hemos visto como diseñar una actividad didáctica mediante el uso de las nuevas tecnologías, en concreto se ha trabajado el uso de dos programas Exelaerning y GeoGebra.

Añadir que esta asignatura me ha enseñado a redactar correctamente los objetivos de las unidades didácticas gracias a diferentes artículos aportados por los profesores que he utilizado en la elaboración de las unidades didácticas del centro de prácticas.

2.2 Breve descripción de la experiencia en el centro de prácticas.

El Instituto en el que hice mis prácticas era un Instituto de una zona rural, con unos 270 alumnos. Los grupos no eran muy numerosos. Cabe destacar que el grupo de segundo de bachillerato de ciencias sociales contaba tan solo con cuatro alumnos de los cuales solo tres cursaban Matemáticas.

Las instalaciones del centro estaban totalmente modernizadas y contaban con un número considerable de aulas vacías que se empleaban a la hora de hacer desdobles, refuerzos o apoyos.

Al ser un centro pequeño tenía ciertas ventajas, desde mi punto de vista, con respecto a otros centros más grandes. Tuvimos la oportunidad de tener comunicación con todo el equipo docente e incluso de trabajar en ocasiones en el departamento de orientación, en actividades al aire libre, en excursiones culturales,....

Mi tutora de prácticas era también directora del centro por lo que además de conocer cómo funcionan las clases y el departamento de Matemáticas tuvimos la suerte de ver como se dirige un Instituto, qué papel desempeña el director y cuáles son sus obligaciones.

Los dos grupos en los que impartimos clase eran Primero de la ESO y Segundo de Bachillerato. En Primero de la ESO eran diez niños y niñas con dificultades de aprendizaje, de atención, de tipo psicosocial,..., es decir, era un grupo muy peculiar donde la atención a la diversidad era fundamental para poder llevar a cabo la docencia. Por otra parte también impartíamos clase en Segundo de Bachillerato en un grupo de tres alumnos, muy aplicados y motivados, con unas ideas claras de futuro y que nada tenía que ver con el grupo de primero.

En general mi experiencia de las prácticas ha sido muy positiva, desde la organización del centro, que tenía planeada nuestra participación en prácticamente todas las actividades que se realizaron en las trece semanas así como el desarrollo de las mismas, en las que nosotras mismas íbamos decidiendo si queríamos colaborar como docentes en otras clases de grupos de Diversificación, talleres de informática, el propio desarrollo de nuestro proyecto.....

2.2.1 Desarrollo de las unidades didácticas.

Tras las dos primeras semanas de toma de contacto, empezamos a decidir que unidad didáctica sería la que tendríamos que impartir en cada uno de los cursos.

En segundo de bachillerato nos decidimos por Programación Lineal, un tema que se puede dar en cualquier momento del curso porque no está directamente relacionado con otros. Es un tema relativamente corto pero muy importante ya que es una pregunta prácticamente segura en la prueba de PAU. Como éramos dos compañeras para impartir el tema y también para hacer la unidad didáctica, en el aula impartí el tema de *Programación Lineal* pero a la hora de hacer la unidad didáctica, para no coincidir con mi compañera, me decante por el tema de Matrices y Determinantes, ya que era un tema que acabábamos de ver con los alumnos.

En Primero de la ESO, sí coincide el tema explicado en el aula con mi unidad didáctica, *Iniciación al Algebra*. Lo cierto es que este curso al ser un grupo bastante “revoltoso”, nos daba un poco de miedo enfrentarnos a una clase con ellos, pero tengo que reconocer que fue una experiencia muy gratificante. A pesar de que es un tema que les cuesta entender, finalmente consiguieron alcanzar los objetivos que nos habíamos propuesto y además en esta unidad didáctica incorpore mi trabajo de innovación con pruebas escritas a través de la plataforma EDMODO.

En las dos unidades didácticas empleé gran cantidad de ejemplos cercanos a los alumnos y puse especial cuidado en utilizar un lenguaje adecuado, claro y que no deje lugar a dudas. Por último hicimos una prueba escrita en la que los ejercicios los decidimos entre mi compañera y yo. Los alumnos, en general obtuvieron muy buenos resultados.

Tras la experiencia vivida en el centro, creo que el papel fundamental del profesor es motivar al alumno empleando los recursos existentes, TICs, programas informáticos,

trabajos en grupo, etc. Por otra parte hacer ver al alumnado que las Matemáticas tienen una utilidad práctica en la vida real, intentando dar ejemplos de ello.

Comentar también que es tan importante la motivación del alumno como la del profesor, ya que el interés que el profesor muestra a la hora de llevar un grupo es básico para obtener buenos resultados.

2.3 Análisis y valoración del currículo oficial de la materia.

Mi trabajo de innovación lo llevé a cabo con el grupo de Primero de la ESO y por eso me centraré en analizar el currículo oficial de Matemáticas para este curso.

El currículo oficial de la ESO viene regulado:

- A nivel estatal, el Real Decreto 1631/2006 del 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas para la Educación Secundaria Obligatoria.
- A nivel autonómico, para el Principado de Asturias, Decreto 74/2007 de 14 de junio por el que se establece el currículo de Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias.

El Decreto 74/2007 explica con detalle el currículo de Matemáticas para la Educación secundaria obligatoria, pero nos centraremos en el primer curso, marco de la programación didáctica y el trabajo de innovación.

La primera parte, común a todos los cursos, hace una reflexión de la elección de los contenidos matemáticos seleccionados para esta etapa, orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos que se proponen y a la vez estén preparados para la vida adulta. Todos los nuevos conocimientos han de apoyarse en lo que ya posee y además la consolidación de aquellos contenidos considerados más difíciles debe ir haciéndose de forma gradual.

En todo caso entiende que las matemáticas han de presentarse a los alumnos y alumnas como un conjunto de conocimientos y procedimientos, cercanos a su experiencia, que han evolucionado y seguirán evolucionando en el transcurso del tiempo.

Hace referencia a la contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas, considerando que todo el currículo contribuye a la consecución de la competencia matemática, ya que todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar las destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente.

La discriminación de formas, estructuras, especialmente el desarrollo de la capacidad espacial contribuye a profundizar la competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico. La competencia en tratamiento de la información y competencia digital se desarrolla con la incorporación de las herramientas tecnológicas. Las Matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística ya que son concebidas como un área de expresión que continuamente utiliza la expresión oral y

escrita. Fomenta la competencia cultural y artística sobre todo a través de la geometría como parte integral de la expresión artística de la humanidad.

Los procesos de resolución de problemas, planificación de estrategias, toma de decisiones contribuyen a la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender. Desde el uso de las matemáticas para describir fenómenos sociales, fundamentalmente a través del análisis funcional y la estadística hay una clara aportación a la competencia social y ciudadana.

En el currículo, también se da unas orientaciones metodológicas que sirven para toda la etapa, tales como que los problemas deben tener una gradación adecuada a los niveles y conocimientos, de forma que el alumnado no los vea como inasequibles a su nivel de comprensión o razonamiento. Sugiere el uso de medios informáticos y audiovisuales, así como calculadoras para facilitar los procesos de visualización de las Matemáticas y en consecuencia su aprendizaje.

Se debe cuidar la elección de los materiales, libros de texto, actividades, ejemplos, etc., de forma que se eviten todo tipo de estereotipos sexistas. Aboga también por la introducción de aspectos de la historia de las Matemáticas.

Por último en la parte común hace a que las Matemáticas tiene como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Mejora de la capacidad de pensamiento reflexivo y formas de expresión y razonamiento matemático.
- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.
- Uso de las técnicas de recogida de información, realizando el análisis de datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados.
- Identificar los elementos matemáticos presentes en los medios de comunicación. Internet, publicidad, etc.
- Identificar las formas espaciales y ser sensible a la belleza que generan.
- Usar los distintos medios tecnológicos de forma adecuada.
- Actuar ante los problemas cotidianos de acuerdo con modos propios de la actividad matemática.
- Elaborar estrategias para el análisis de situaciones concretas utilizando distintos recursos e instrumentos.
- Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas, adquiriendo un nivel de autoestima apropiado que permita disfrutar de los aspectos creativos y utilitarios de las Matemáticas.
- Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas.
- Valorar las Matemáticas como punto integrante de nuestra cultura.

Contenidos

Tras esta descripción general de competencias, metodologías y objetivos de la etapa, se centra en los contenidos por curso, yo analizaré los de Primero de la ESO que están divididos en seis bloques: contenidos comunes, números, álgebra, geometría, funciones y gráficas, y estadística y probabilidad.

El primero recoge los contenidos relativos al tipo de estrategias de resolución de problemas y actitudes que deberán ir consolidando los estudiantes a lo largo de esta etapa: utilización del lenguaje matemático propio de cada nivel, empleo de técnicas para la resolución de problemas, uso de herramientas tecnológicas y perseverancia y confianza en la propia capacidad. Se trata de un bloque que no existe como tal, sino que sus contenidos están intrínsecamente unidos al de los otros cinco bloques, pues sin este primero, el aprendizaje de los otros cinco bloques sería imposible.

El segundo bloque es el de números. En el primer curso se completan los conocimientos acerca de operaciones con fracciones y números decimales, además de hacer referencia a los conceptos de razón y proporcionalidad inversa. Se introducen así mismo los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo como herramientas, principalmente, para pasar fracciones a común denominador. No obstante, el 80% de los contenidos, si no más, aparecen ya en el currículo del sexto curso de la educación Primaria, siendo, en general, un bloque de repaso con unos pocos conceptos que resultan nuevos o ampliados para el alumnado.

El tercer bloque es el de álgebra. El primer curso es el que introduce por primera vez el uso del lenguaje algebraico para traducir situaciones sencillas en donde existe alguna variable desconocida o incógnita.

En el cuarto se recogen los contenidos relativos a geometría. En el primer curso se incluyen muchos contenidos con los que el alumnado ya está familiarizado desde la etapa de Educación Primaria: elementos de las figuras geométricas, construcciones geométricas simples, clasificación de los triángulos y cuadriláteros, polígonos regulares, medida de ángulos, cálculo y estimación de perímetros y áreas de figuras planas, y simetría de las mismas. Vuelve a ser, al igual que el Bloque 2, un bloque de repaso en su mayor parte, introduciendo como novedad el cálculo de perímetros y áreas en polígonos regulares y no regulares y a figuras asociadas a círculos.

El quinto bloque es el dedicado a funciones y gráficas. Podemos clasificarlo también como un bloque novedoso al presentar nuevos contenidos como la utilización de tablas de valores para organizar datos y de coordenadas cartesianas para la representación de puntos. Además pone énfasis en la traducción de las relaciones de dependencia halladas en situaciones cotidianas a tablas y gráficos, y viceversa.

En el sexto bloque se recogen los contenidos de estadística y probabilidad. Para el primer curso se fija el estudio de fenómenos aleatorios sencillos a través de tablas para

la recogida de información, diferentes tipos de gráficos, el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, y los parámetros estadísticos moda, mediana y media.

Desde mi punto de vista los contenidos que más les cuesta entender dado, en parte, su grado de abstracción son los de Álgebra, del resto de los contenidos ya tienen conocimientos previos de primaria, es decir, se asientan ya sobre una base.

Criterios de evaluación.

1. Se valorará la capacidad del alumno de interpretar información cuantitativa sobre los distintos tipos de números. Ordenar y representar en la recta real. Encontrar divisores y múltiplos comunes en problemas sencillos. Realizar operaciones combinadas sencillas de forma clara y ordenada. Elegir la estrategia de cálculo más apropiada y transmitir información utilizando fracciones, decimales y enteros.
2. Utilizar las distintas operaciones para interpretar de manera adecuada la información para la resolución de problemas. Resolver problemas de enunciados relativos a situaciones cotidianas donde aparezcan distintos tipos de números, operaciones, porcentajes y proporciones. Presentar los resultados de forma adecuada, comprobando su validez. Elegir el método de cálculo más adecuado para cada situación.
3. Traducir expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico y viceversa. Expresar verbalmente y de forma algebraica la regularidad de un conjunto numérico. Realizar operaciones de sumas, restas y productos de monomios. Usar fórmulas sencillas y calcular valores numéricos con ellos.
4. Reconocer, describir, clasificar y representar figuras geométricas planas presentes en el entorno. Utilizar las herramientas de dibujo para trazar paralelas, perpendiculares, mediatrices, bisectrices, etc. Observar y expresar simetrías de figuras. Interpretar los elementos geométricos presentes en la naturaleza. Utilizar herramientas informáticas sencillas para representaciones geométricas.
5. Utilizar los elementos más habituales para medir distancias y ángulos. Estimar perímetros y superficies de figuras. Cálculo de ángulos en triángulos, paralelogramos y figuras planas regulares. Calcular el área de figuras planas mediante fórmulas, descomposiciones y aproximaciones por cuadrículas.
6. Reconocer la relación entre variables. Organizar datos, expresarlos en forma de tabla y en los ejes coordenados. Expresar verbalmente la relación entre variables. Interpretar y asociar una gráfica al fenómeno que representa.
7. Diferenciar las experiencias deterministas y las aleatorias. Recoger datos en tablas de frecuencia. Representaciones en diagramas de barras, líneas y sectores. Analizar las regularidades obtenidas al repetir un número de veces una experiencia.

Obtener frecuencia relativa y absoluta de un suceso. Predecir la dificultad o facilidad de que algo acontezca, cotejándolo con los resultados de los cálculos realizados.

8. Uso de técnicas y estrategias simples para la resolución de problemas. Leer comprensivamente el enunciado del problema que puede estar expresado mediante gráficas, tablas o texto. Identificar los aspectos más relevantes del enunciado. Realizar tabla, gráfico y esquema cuando el enunciado lo requiera. Aplicar técnicas como el ensayo y error. Comprobar y valorar las soluciones. Verbalizar la estrategia de resolución con un lenguaje adecuado. Mostrar actitud positiva hacia el trabajo de los compañeros.

2.4 Propuestas innovadoras y de mejora a partir de la reflexión sobre la práctica.

El trabajo de innovación del presente trabajo fin de Máster es una plataforma virtual de trabajo compartido entre alumnos y profesor o profesores.

Desde el primer momento mi idea era la de trabajar un programa informático pero dada la diversidad de los alumnos y alumnas intente buscar algo que se adaptase más al grupo.

La idea surgió en una clase de Tercero de ESO con el grupo de Diversificación donde la profesora trabajaba con esta plataforma para hacer algunas fichas de trabajo. Cuando vi que los alumnos estaban motivados con esta forma de trabajar decidí utilizar esa misma plataforma con mis alumnos de Primero de la ESO del grupo flexible, que tantas dificultades tenían para motivarse. Como tenía tiempo suficiente pude aplicarlo y todas las semanas acudíamos al aula de informática para trabajar y repasar los contenidos desde la plataforma.

En la última parte de este TFM se presenta detalladamente esta propuesta de innovación.

3. PARTE II: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

3.1 Condiciones iniciales: contexto del centro y del grupo.

El IES donde realicé las practicas, está situado en el barrio de Robleo (complejo educativo y deportivo de Masgaín) a unos 1000 metros del centro urbano de la Pola en el concejo de Lena, localidad que se extiende en una franja norte-sur de unos 2 kilómetros aproximadamente.

Las instalaciones del Instituto se terminan de levantar en el año 1969, aunque no funciona en lo administrativo hasta el curso 75-76, tras unos cursos dependientes del Instituto "Bernaldo de Quirós" de Mieres. De esta forma, el decreto 171/1975 (BOE de 23 de enero) establece el funcionamiento administrativo y docente que convertía el centro Anexo a Mieres en Instituto de Enseñanza Media.

Se trata de un centro de la red pública del Principado de Asturias que imparte enseñanzas del Sistema de Educación General (Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato) y del Sistema de Formación Profesional Específica (Ciclo Formativo de Grado Medio).

El centro consta de un solo edificio donde se imparte la ESO, el bachillerato y la Formación Profesional. Es un edificio con forma de F de planta baja más dos. Está completamente reformado y dispone de dieciséis aulas con capacidad para treinta alumnos, cinco aulas de desdoble con capacidad para quince alumnos, dos aulas de desdoble con capacidad para diez alumnos y dos aulas de informática.

Además de canchas deportivas, disponen del polideportivo Municipal para las clases de educación física y un aula taller para el ciclo formativo.

Hay dos laboratorios, uno de física y química y otro de biología y geología, un aula-taller de tecnología que contiene herramientas de trabajo suficientes para los alumnos, un aula de plástica, dos aulas de medios audiovisuales y otra de música. El nivel de equipamiento de las aulas, es medio-alto.

En cuanto a las dependencias de apoyo y coordinación didáctica, cuenta con una biblioteca, con medios audiovisuales, informáticos y un estudio de radio, una amplia sala de profesores, dos de tutorías para atención a las familias, seis despachos de departamentos y una sala de trabajo con medios audiovisuales. Existen dos dependencias que se utilizan una para atención personalizada y otra para medidas específicas con el alumnado.

Están también los despachos de Dirección, Jefatura de Estudios y Secretaría, así como una oficina de secretaría para atención al público, la conserjería y reprografía.

El número total de alumnos del centro es 273 y el de profesores 44.

Para la programación didáctica de Primero de la ESO he escogido un grupo de 10 alumnos y alumnas que proceden en un 80% del colegio de primaria situado al lado del propio Instituto y el resto son alumnos repetidores del mismo centro. Es un grupo bastante homogéneo, donde abundan las bajas calificaciones y donde la mayoría se caracterizan por una desmotivación total por la asignatura.

3.2 Competencias básicas y contribución de la materia a la adquisición de dichas competencias.

La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La inclusión de las competencias básicas en el currículo tiene varias finalidades.

En primer lugar, integrar los diferentes aprendizajes, tanto los formales, incorporados a las diferentes áreas o materias, como los informales y no formales. En segundo lugar, permitir a todos los estudiantes integrar sus aprendizajes, ponerlos en relación con distintos tipos de contenidos y utilizarlos de manera efectiva cuando les resulten necesarios en diferentes situaciones y contextos. Y, por último, orientar la enseñanza, al permitir identificar los contenidos y los criterios de evaluación que tienen carácter imprescindible y, en general, inspirar las distintas decisiones relativas al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Con las áreas y materias del currículo se pretende que todos los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos educativos y, consecuentemente, también que adquieran las competencias básicas. Sin embargo, no existe una relación unívoca entre la enseñanza de determinadas áreas o materias y el desarrollo de ciertas competencias. Cada una de las áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias.

Así, se enumeran en el marco de lo propuesto por la Unión Europea las ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

Los contenidos trabajados en la asignatura en este curso contribuyen a la utilización de la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. De este modo es cómo la asignatura de Matemáticas contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística, puesto que la precisión y la claridad son requisitos del lenguaje matemático que trabaja con elementos tales como conjuntos de números y sus operaciones, funciones o conceptos básicos de estadística y probabilidad.

Además, el propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto. También se incluyen como rasgos de esta competencia las capacidades para representar mentalmente, interpretar y comprender la realidad,

habilidades que requiere la resolución de los problemas matemáticos. En estos procesos de resolución de problemas, la traducción del lenguaje cotidiano al matemático es un paso ineludible y, por tanto, resolver problemas matemáticos implica trabajar con el lenguaje en todos los sentidos. Por otro lado, puede entenderse que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático. Conviene señalar que no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia Matemática, pues a menudo se cae en una enseñanza de tipo memorístico. En este curso se plantearán, siempre que sea posible, problemas con aplicaciones a la vida cotidiana.

Además se fomentará el razonamiento lógico en la resolución de dichos problemas, relacionando los datos con la teoría conocida y valorando el significado y coherencia de las soluciones obtenidas.

En cuanto a la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, se puede considerar que la asignatura contribuye a su consecución en la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. La modelización constituye otro referente en esta misma dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo. La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la competencia en tratamiento de la información y competencia digital de los estudiantes, interviniendo de dos maneras: enseñando a seleccionar e interpretar la información recibida y a utilizar la tecnología como herramienta de aprendizaje. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

Esta materia contribuye a la competencia social y ciudadana con su utilización en la descripción de fenómenos sociales, fundamentalmente a través del análisis estadístico. En concreto, en este curso, el alumnado adquirirá por primera vez conocimientos más rigurosos en el ámbito de la estadística y el de la probabilidad, y se le orientará a utilizarlos para reflexionar de forma crítica.

Las Matemáticas contribuyen a la competencia en expresión cultural y artística porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la misma, siendo,

en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. No sólo se utilizan los conocimientos matemáticos para elaborar construcciones culturales, sino que a menudo el estudio de las Matemáticas surge del intento de comprender la belleza presente en la naturaleza, mediante el estudio de las figuras planas y los cuerpos geométricos, de los número pi y phi, etc. Además, el objetivo último será que los utilicen en el desarrollo de su propia creatividad.

Aprender a aprender implica la conciencia, gestión y control de las propias capacidades y conocimientos desde un sentimiento de competencia o eficacia personal, e incluye tanto el pensamiento estratégico, como la capacidad de cooperar, de autoevaluarse, y el manejo eficiente de un conjunto de recursos y técnicas de trabajo intelectual, todo lo cual se desarrolla a través de experiencias de aprendizaje conscientes y gratificantes, tanto individuales como colectivas. Las técnicas heurísticas que desarrolla esta asignatura constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en esta competencia, tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

3.3 Objetivos.

El Decreto 74/2007 establece como objetivos de enseñanza de la asignatura de Matemáticas en la etapa de la ESO los siguientes:

- a) Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- b) Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

- c) Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- d) Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- e) Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- f) Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- g) Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- h) Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
- i) Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las Matemáticas.
- j) Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
- k) Valorar las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias Matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

Los objetivos para la asignatura de Matemáticas de este curso de la ESO teniendo en cuenta estos objetivos generales se concretan en los siguientes:

- Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.
- Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan.
- Incorporar los números negativos al campo numérico conocido, realizar operaciones básicas con números fraccionarios y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números decimales.
- Iniciar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas.
- Utilizar con soltura el Sistema Métrico Decimal (longitud, peso, capacidad, superficie y volumen).
- Iniciar al alumnado en la utilización de formas de pensamiento lógico en la resolución de problemas.
- Formular conjeturas y comprobarlas, al realizar pequeñas investigaciones.
- Utilizar estrategias de elaboración personal para el análisis de situaciones concretas y la resolución de problemas.
- Organizar y relacionar informaciones diversas de cara a la consecución de un objetivo o a la resolución de un problema, ya sea del entorno de las Matemáticas o de la vida cotidiana.
- Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando sencillas técnicas de recogida, gestión y representación de datos.
- Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios.
- Identificar las formas y las figuras planas, analizando sus propiedades y sus relaciones geométricas.
- Utilizar métodos de experimentación manipulativa y gráfica como medio de investigación en geometría.
- Utilizar los recursos tecnológicos (calculadoras de operaciones elementales) con sentido crítico, como ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.
- Actuar en las actividades Matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.

- Descubrir y apreciar sus propias capacidades Matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.

3.4 Criterios de selección, determinación y secuenciación de contenido.

Para la selección de los contenidos se han tenido en cuenta los criterios establecidos por el Decreto 74/2007. Estos han sido completados atendiendo a las características y nivel del grupo concreto, procurando un orden lógico de los mismos de forma que en el momento de impartirlas dispongan de los conocimientos necesarios, y tratando de no repetir en exceso los contenidos de cursos anteriores.

El primer bloque está contenido en cada una de las unidades didácticas que conforman el temario de Primero de la ESO. Hace referencia al uso de técnicas y estrategias simples en la resolución de problemas, la expresión verbal del procedimiento utilizado en la resolución de los mismos, la interpretación de mensajes que contengan información sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales, la confianza en las propias capacidades del alumno o alumna y la perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.

Así los contenidos se han estructurado en torno a los cinco últimos bloques, teniendo en cuenta lo establecido por el texto para cada uno de ellos. La secuenciación de los contenidos programados para el curso será la siguiente:

Cuadro 1: Primera Unidad Didáctica, *Los números naturales*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 1: Los números naturales
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Origen y evolución de los números naturales. • El conjunto de los números naturales. • Sistema de numeración romano. • Sistema de numeración decimal. • La recta numérica. Representación de números naturales en la recta. • Redondeo a un determinado orden de unidades • Operaciones con números reales y sus propiedades: suma, resta, multiplicación y división. • Jerarquía de las operaciones. Operaciones con paréntesis y combinadas. • Resolución de problemas aritméticos con números naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer diferentes sistemas de numeración utilizados a través de la historia. • Manejar con soltura las cuatro operaciones básicas con números naturales: suma, resta, multiplicación y división. • Representar números en la recta real. • Aplicar la jerarquía de las operaciones. • Resolver problemas con números naturales. • Conocer las prestaciones de la calculadora elemental y hacer uso correcto de ella

Criterios de evaluación
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e interpretar la información asociándola a los distintos tipos de números. • Ordenar y representar en la recta los distintos tipos de números. • Realizar operaciones combinadas sencillas, respetando la jerarquía de las operaciones, reconociendo su significado y expresando todo el proceso de forma ordenada y clara. • Elegir la estrategia de cálculo más apropiada a cada situación: cálculo mental, escrito o calculadora.

Cuadro 2: Segunda Unidad Didáctica, *Potencias y raíces*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 2: Potencias y raíces
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Potencias de base y exponente natural. • Propiedades de las potencias. • Operaciones con potencias. • Potencias de base 10. • Cuadrados perfectos. El cuadrado y el cubo. • Raíz cuadrada. Concepto. Raíz exacta y aproximada. • Resolución de problemas aritméticos en los que interviene raíces y potencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de potencia de exponente natural y manejar sus propiedades elementales. • Conocer el concepto de raíz cuadrada de un número. • Calcular raíces cuadradas exactas y enteras así como sus restos
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar operaciones con potencias de base y exponente natural. • Calcular el producto y el cociente de potencias de la misma base y exponente naturales. • Hallar la raíz cuadrada exacta de un número perfecto. • Hallar la raíz cuadrada entera y el resto de un número. 	

Cuadro 3: Tercera Unidad Didáctica, *Divisibilidad*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 3: Divisibilidad
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Múltiplos de un número. • Divisores de un número. • Números primos y números compuestos. • Criterios de divisibilidad. • Criterios de divisibilidad más utilizados. • Descomposición de un número en 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los múltiplos y divisores de un número. • Conocer los números primos. • Conocer los criterios de divisibilidad y aplicarlos en la descomposición de un número en factores primos. • Manejar los conceptos de máximo común divisor y mínimo común

factores primos. <ul style="list-style-type: none"> • Máximo común divisor (m.c.d.) y Mínimo común múltiplo (m.c.m.) • Resolución de problemas de m.c.m. y m.c.d y de múltiplos y divisores. 	múltiplo de dos o más números y dominar estrategias para su obtención. <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos relativos a divisibilidad para la resolución de problemas.
Criterios de evaluación	
Se valorará si el alumno o alumna es capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar adecuadamente los conceptos de divisibilidad para resolver problemas de múltiplos y divisores de un número. • Descomponer un número en sus factores primos • Emplear el algoritmo de cálculo de m.c.m. y m.c.d. en la resolución de problemas sencillos. 	

Cuadro 4: Cuarta Unidad Didáctica, *Los números enteros*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 4: Los números enteros.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de los números enteros. • Ordenación de los números enteros en la recta numérica. • Valor absoluto y opuesto de un número dado. • Operaciones con números enteros: suma, resta, multiplicación y división. Regla de los signos. • Operaciones combinadas y con paréntesis de números enteros. • Potencias y raíces de números enteros. Potencias de base entera y exponente natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los números enteros y su utilidad diferenciándolos de los naturales. • Ordenar los números enteros y representarlos en la recta real. • Comprender el concepto de valor absoluto y opuesto de un número. • Cálculo de operaciones combinadas y con paréntesis sencillas. • Utilizar los números enteros para expresar información en actividades relacionadas con la vida cotidiana.
Criterios de evaluación	
Se valorará si el alumno o alumna es capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Representar y ordenar números enteros. • Operar correctamente con números enteros y utilizar sus propiedades. • Entender y aplicar la regla de los signos en la realización de operaciones sencillas con números enteros. • Relacionar los números enteros con situaciones de la vida cotidiana. 	

Cuadro 5: Quinta Unidad Didáctica, *Los números decimales*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 5: Los números decimales.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema de numeración decimal. Unidades decimales. • Tipos de números decimales: exacto y periódico. • Representación de los números 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la estructura del sistema de numeración decimal. • Ordenar los números decimales y representarlos en la recta numérica. • Conocer las operaciones entre

<p>decimales en la recta numérica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con números decimales: suma, resta, multiplicación y división. • Aproximación de un decimal a un determinado orden de unidades. • Resolución de problemas aritméticos con números decimales aplicados a la vida real. 	<p>números decimales y manejarlas con soltura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver los problemas con números decimales.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender el concepto de número decimal y saber representarlo en la recta real. • Realizar sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y aproximaciones de números decimales. • Asociar y resolver los problemas aritméticos relacionados con la actividad cotidiana. 	

Cuadro 6: Sexta Unidad Didáctica, *El sistema métrico decimal*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 6: El sistema métrico decimal.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de magnitud y unidad de medida. • Las magnitudes fundamentales: longitud, masa y capacidad. • Expresiones complejas e incomplejas. • Cambios de unidad. • La magnitud superficie. Unidades y equivalencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las magnitudes y diferenciar sus unidades de medida. • Conocer las unidades de medida del S.M.D. y utilizar sus equivalencias para efectuar los cambios de unidad. • Conocer el concepto de superficie y de su medida. • Conocer las unidades de superficie del S.M.D.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la relación entre la medición y la unidad elegida. • Expresar la misma cantidad de magnitud en distintas unidades. • Transformar cantidades de longitud, capacidad y peso de forma compleja a incompleja, y viceversa. • Operar con cantidades en forma compleja. 	

Cuadro 7: Séptima Unidad Didáctica, *Las fracciones*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 7: Las fracciones.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Fracción. Concepto y representación. • Transformación de una fracción a número decimal y viceversa. • Fracciones equivalentes. • Simplificación de fracciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, entender y utilizar los distintos conceptos de fracción. • Ordenar fracciones • Identificar y aplicar la equivalencia de fracciones.

<ul style="list-style-type: none"> • Igualdad de productos cruzados. Cálculo del término desconocido. • Problemas en los que se calcula la fracción de una cantidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver algunos problemas basados en el concepto de fracción.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representar fracciones en forma de dibujo. • Hallar una fracción equivalente a otra. • Calcular la fracción irreducible. • Calcular la fracción de una cantidad. 	

Cuadro 8: Octava Unidad Didáctica, *Operaciones con fracciones*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 8: Operaciones con fracciones
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de fracciones a común denominador. • Suma y resta de fracciones con el mismo y con distinto denominador. • Producto de fracciones. Producto de enteros y fracciones. • Fracciones inversas • Cociente de fracciones. Cociente de fracciones y enteros. • Operaciones combinadas sencillas. • Resolución de problemas que emplean operaciones con funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las fracciones a común denominador. • Operar con fracciones. • Efectuar operaciones combinadas con fracciones. • Resolver problemas con números fraccionarios.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de fracciones y fracciones con enteros. • Resolver problemas utilizando las operaciones con fracciones siguiendo un procedimiento adecuado. 	

Cuadro 9: Novena Unidad Didáctica, *Proporcionalidad y porcentajes*, incluida en el Bloque 2.

Bloque 2: Números.	Unidad Didáctica 9: Proporcionalidad y porcentajes.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto e razón y proporción. • La relación de proporcionalidad directa e inversa. • Aplicación de las propiedades de las fracciones equivalentes para calcular pares de valores en las tablas de proporcionalidad. • Método de reducción a la unidad. • El porcentaje como fracción. Relación 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes. • Construir e interpretar tablas de valores correspondientes a pares de magnitudes proporcionales. • Conocer y aplicar técnicas específicas para resolver problemas de proporcionalidad. • Comprender el concepto de

<p>entre porcentajes y números decimales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de porcentajes sencillos. • Resolución de problemas de proporcionalidad. • Resolución de problemas de porcentajes con aplicación en la vida cotidiana. 	<p>porcentaje y calcular porcentajes directos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas de porcentajes.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguir si dos razones forman una proporción o no. • Calcular los términos que faltan en una proporción. • Resolver problemas utilizando la reducción a la unidad. • Identificar si dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales. • Usar los tanto por ciento para aplicarlos a problemas reales. 	

Cuadro 10: Décima Unidad Didáctica, *Iniciación al álgebra*, incluida en el Bloque 3.

Bloque 3: Álgebra.	Unidad Didáctica 10: Iniciación al álgebra.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje algebraico y lenguaje numérico. • Traducción de enunciados sencillos al lenguaje algebraico. • Monomios. Elementos de un monomio. • Operaciones con monomios: suma, resta y producto. • Expresiones algebraicas. Valor numérico de una expresión algebraica. • Ecuación de primer grado. Miembros, términos, incógnitas y grado. • Aplicación de técnicas básicas para la resolución de ecuaciones sencillas. • Resolución de problemas con ayuda de las ecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Traducir a lenguaje algebraico y numérico enunciados, propiedades o relaciones matemáticas. • Conocer y utilizar la nomenclatura relativa a las expresiones algebraicas y sus elementos. • Realizar operaciones con monomios. • Obtener el valor numérico de una expresión algebraica. • Resolver ecuaciones sencillas de primer grado. • Plantear y resolver problemas con una sola incógnita.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber utilizar las letras como representación de números. • Expresar situaciones en lenguaje algebraico. • Calcular el valor numérico de una expresión algebraica. • Resolver ecuaciones sencillas de primer grado con una incógnita. • Planificar la estrategia de resolución de problemas. • Exponer utilizando un lenguaje matemático preciso en forma oral o escrita, los razonamientos y estrategias seguidas en la resolución, así como admitir y valorar las de los demás. 	

Cuadro 11: Onceava Unidad Didáctica, *Rectas y ángulos*, incluida en el Bloque 4.

Bloque 4: Geometría.	Unidad Didáctica 11: Rectas y ángulos.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los instrumentos de dibujo. Construcción de segmentos y ángulos. • Trazado de la mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo. • Simetría. Identificación de figuras simétricas. • Ángulos: elementos, nomenclatura, clasificación y medida. • Construcción de ángulos de una medida dada, complementarios, consecutivos, adyacentes,... • Suma de ángulos de un triángulo y de un polígono de n lados. • Ángulos en la circunferencia: central, inscrito y relaciones. • Aplicación de las relaciones angulares en los polígonos y la circunferencia para obtener medidas indirectas de ángulos en distintas figuras. • Iniciación en el uso del programa <i>Geogebra</i>, para aplicar lo aprendido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar construcciones geométricas sencillas con instrumentos de dibujo. • Identificar las relaciones de simetría. • Medir, trazar y clasificar ángulos. • Operar con medidas de ángulos en el sistema sexagesimal, expresados en grados y minutos. • Conocer las relaciones existentes entre los ángulos en los polígonos y en la circunferencia. • Representar ángulos, circunferencias y rectas en <i>Geogebra</i>.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construye la mediatriz de un segmento y conoce la característica común a todos sus puntos. • Construye la bisectriz de un ángulo y conoce la característica común a todos sus puntos. • Reconoce ejes de simetría en figuras planas. • Utiliza las unidades del sistema sexagesimal y sus equivalencias. • Utilizar el transportador de para medir y dibujar ángulos. • Realizar operaciones con ángulos expresados en forma compleja. • Dibujar e interpretar ángulos y rectas en <i>Geogebra</i> 	

Cuadro 12: Doceava Unidad Didáctica, *Figuras planas y espaciales*, incluida en el Bloque 4.

Bloque 4: Geometría.	Unidad Didáctica 12: Figuras planas y espaciales.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Triángulos. Clasificación y construcción. Relación entre ángulos y lados. Elementos notables. • Cuadriláteros. Clasificación. Paralelogramos. Propiedades. Trapecios y trapezoides. • Polígonos regulares. Apotema. Eje de 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los triángulos, sus propiedades, su clasificación y sus circunferencias y rectas asociadas. • Conocer y describir los cuadriláteros, su clasificación y las propiedades básicas de cada uno de sus tipos. • Conocer las características de los

<p>simetría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La circunferencia y sus elementos. • Posición relativa de la recta y la circunferencia y de dos circunferencias. 	<p>polígonos regulares, sus elementos, sus relaciones básicas y saber realizar cálculos y construcciones basados en ellos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los elementos de la circunferencia, sus relaciones y las relaciones de tangencia entre recta y circunferencia y entre circunferencias.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dado un triángulo, reconoce a la clase a la que pertenece atendiendo a sus lados o a sus ángulos. Dibujar triángulos de una clase determinada. • Reconocer paralelogramos a partir de sus propiedades básicas. • Describe un cuadrilátero dado aportando propiedades que lo caracterizan. 	

Cuadro 13: Treceava Unidad Didáctica, *Áreas y perímetros*, incluida en el Bloque 4.

Bloque 4: Geometría.	Unidad Didáctica 13: Áreas y perímetros.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Área y perímetro de un triángulo. • Área y perímetro en paralelogramos. Obtención razonada de la fórmula. • Área y perímetro del rombo y el trapecio. Justificación de la fórmula. • Área y perímetro de cualquier polígono. La triangulación. • Área y perímetro de polígonos regulares. • Área y perímetro del círculo y figuras asociadas. • Resolución de problemas de cálculo de áreas y perímetros en situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar los procedimientos y las fórmulas para el cálculo directo de áreas y perímetros de figuras planas. • Resolver problemas utilizando los distintos conocimientos geométricos.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular el área y el perímetro de una figura plana (dibujada) dándole todos los elementos que necesita. • Calcular el área de figuras en las que debe descomponer y recomponer para identificar otra figura conocida. • Resolver situaciones problemáticas en las que intervengas áreas y perímetros. 	

Cuadro 14: Catorceava Unidad Didáctica, *Tablas y gráficas*, incluida en los Bloques 5 y 6.

Bloque 5 y 6: Funciones y Estadística y Probabilidad.	Unidad Didáctica 14: Tablas y gráficas.
Contenidos	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas cartesianas. Identificación de puntos en el plano y de puntos mediante sus coordenadas. • Idea de función. Variable dependiente e independiente. • Gráficas funcionales. Interpretación de las mismas en situaciones cercanas a la cotidianidad del alumno. • Variables estadísticas cuantitativas y cualitativas. • Tabla de frecuencias. Construcción e interpretación. • Parámetros estadísticos: media, mediana y moda. • Gráficas estadísticas: diagrama de barras, histograma, polígono de frecuencias, diagrama de sectores. Construcción e interpretación. • Sucesos aleatorios. Reconocimiento. • Cálculo de probabilidades sencillas extraídas de sucesos regulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar la representación y la interpretación de puntos en unos ejes cartesianos. • Interpretar puntos y gráficas que corresponden a un contexto. • Elaborar e interpretar tablas estadísticas. • Representar gráficamente información dada mediante tablas. • Interpretar información estadística gráficamente. • Conocer el concepto de variable estadística y sus tipos. • Identificar sucesos aleatorios y asignarles probabilidades.
Criterios de evaluación	
<p>Se valorará si el alumno o alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representar puntos dados por sus coordenadas y asignar coordenadas a puntos dados gráficamente. • Interpretar puntos dentro de un contexto y gráfica que corresponde a un concepto. • Elaborar una tabla de frecuencias a partir de un conjunto de datos. • Representar los datos de una tabla de frecuencias mediante un diagrama de barras o un histograma. • Representar datos mediante un diagrama de sectores. • Distinguir entre variables cualitativas y cuantitativas en distribuciones estadísticas concretas. • Distinguir sucesos aleatorios de los que no lo son. • Calcular la probabilidad de un suceso a partir de una experiencia regular, o de una experiencia irregular a partir de la frecuencia. 	

3.5 Temporalización.

La temporalización está hecha en función de las fechas de comienzo y final del curso 2014-2015 en el Principado de Asturias.

Cuadro 15: *Reparto de las Unidades Didácticas por Evaluaciones*

Inicio	Repaso y pruebas iniciales	4 días (Primera semana)
Primera Evaluación (13 semanas)	1. Los números naturales 2. Potencias y raíces 3. Divisibilidad 4. Los números enteros 5. Los números decimales.	2 semanas 3 semanas 3 semanas 3 semanas 2 semanas
Segunda Evaluación (11 semanas)	6. El sistema métrico decimal 7. Las fracciones 8. Operaciones con fracciones 9. Proporcionalidad y porcentajes	3 semanas 2 semanas 3 semanas 3 semanas
Tercera Evaluación (12 semanas)	10. Iniciación al álgebra. 11. Rectas y ángulos 12. Figuras planas y espaciales 13. Áreas y perímetros 14. Tablas y gráficas.	3 semanas 2 semanas 2 semanas 2 semanas 3 semanas
TOTAL		36 semanas

3.6 Metodología.

3.6.1 Desarrollo del esquema metodológico.

La finalidad fundamental de la enseñanza de las Matemáticas es el desarrollo de la Facultad de razonamiento y de abstracción. Pretendemos que, al final de la etapa, los

alumnos puedan aplicar sus capacidades de razonamiento a distintos contextos, tanto reales como de otro tipo.

Desde el punto de vista didáctico destacan la importancia de los conocimientos previos, y el tiempo que se dedica a su recuerdo, tratando de desarrollar al comienzo de cada unidad aquellos conceptos o procedimientos necesarios para poder comprender los contenidos posteriores.

El alumno debe ser consciente de su propio aprendizaje, de forma que sepa en todo momento que debe conseguir para alcanzar los objetivos de cada unidad. El aprendizaje de las Matemáticas, para ser fructífero y responder a las demandas de los alumnos, debe estar vinculado con situaciones reales próximas y de interés para el alumno, por ello el trabajo activo del alumno se manifiesta en algunas de las siguientes actividades:

- Actividades de evaluación inicial.
- Actividades para recordar.
- Ejercicios resueltos y propuestos intercalados con la exposición teórica de contenidos.
- Actividades de refuerzo y ampliación.
- Actividades de autoevaluación.

Esta variedad de actividades permite al profesor atender de manera efectiva la diversidad de los alumnos. La enseñanza de las Matemáticas debe llevarse a cabo de forma cíclica, de forma que coexistan nuevos contenidos con otros que afiancen, completen y repasen los de cursos anteriores.

Trabajaremos con el aprendizaje inductivo, a partir de la observación y la manipulación, reforzando la adquisición de destrezas básicas y estrategias personales a la hora de resolver problemas. La resolución de problemas estará integrada en todas las etapas del proceso de aprendizaje, no se contemplará como un programa aparte. Coincidiendo esta etapa con cambios físicos y psíquicos del alumnado se intentará favorecer la autoestima del alumno o alumna señalando los logros obtenidos y mediante actividades de grupo.

En coherencia con lo anteriormente expuesto los principios que orientan la práctica educativa son los siguientes:

- Integración activa de los alumnos y alumnas en la dinámica general del aula y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
- Participación en el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Arbitrar dinámicas que fomenten el trabajo en grupo.
- Tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades.

3.6.2 Estrategias del profesor, actividades y técnicas de trabajo en el aula.

1. En la resolución de problemas se introducirán los nuevos conceptos a través de situaciones que manifiesten su interés práctico y funcional. En este curso se estudiarán situaciones, estrategias y técnicas simples. Se emplearán en todo momento los recursos habituales como juegos y programas informáticos. En este sentido se potenciará el uso del aula de informática.
2. Se emplearán los recursos TIC, entendiéndolos como un proceso progresivo que vaya dirigido hacia cambios significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El uso de las calculadoras y de los programas informáticos debe ser un apoyo y convertirse en una herramienta para el pensamiento matemático, lo que permitirá liberar a los alumnos de una parte de la carga algorítmica.
3. Se intentará contribuir en todo momento a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica. Para estudiar la componente histórica de las Matemáticas resulta especialmente indicado el uso de internet.
4. Es conveniente que los alumnos y alumnas manejen con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números. Así mismo, es importante que el alumnado utilice de manera racional los procedimientos de cálculo, decidiendo cuál de ellos es el más adecuado a cada situación y desarrollando paralelamente el cálculo mental y la capacidad de estimación, lo que facilitará el control sobre los resultados y los posibles errores en la resolución de problemas. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes y áreas, en los que la elección de unidades y la aproximación del resultado tiene especial importancia.
5. Tanto en las operaciones con expresiones algebraicas como en los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas, debe tenerse especialmente en cuenta el carácter instrumental y práctico de los conocimientos, por lo que se aconseja reducir el número de ejercicios puramente procedimentales desde un punto de vista algebraico, en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos. De manera particular, el estudio de casos de proporcionalidad directa e inversa constituye una interesante fuente de problemas cercanos a las vivencias de los alumnos y alumnas que puede contribuir al desarrollo del sentido numérico y algebraico del alumnado.
6. Para el estudio de la Geometría es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación, sin olvidar las posibilidades que ofrece el uso de la tecnología. Además, los conocimientos geométricos deben relacionarse con la resolución de problemas, a través de planteamientos que requieran la construcción de modelos o situaciones susceptibles de ser representados a través de figuras o formas geométricas. La Geometría debe servir, asimismo, para establecer relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, de manera que el alumnado sea capaz de reconocer su presencia y de valorar su importancia en nuestra historia y en nuestra cultura.
7. Las tablas y gráficos presentes en los medios de comunicación, internet o en la publicidad facilitarán ejemplos suficientes para analizar y agrupar datos y sobre

todo, para valorar la necesidad y la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas. Deberán resolverse problemas en los que se utilicen tablas de valores y representaciones gráficas, mezclando expresiones verbales y expresiones simbólicas para representar y examinar funciones y valores que se ajustan a un determinado fenómeno. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales como patrones de valores de cambio constante. Al igual que para otros contenidos del área es recomendable la utilización del ordenador y de las calculadoras, tanto convencionales como gráficas, para manipular, analizar y representar conjuntos de datos. Los juegos de azar proporcionan ejemplos que permitirán introducir la noción de probabilidad y los conceptos asociados a la misma. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos, mediante la construcción previa del espacio muestral y utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades asociadas a cada suceso. Para el desarrollo de estos contenidos es aconsejable la utilización de los medios tecnológicos para simular experimentos sin olvidar los recursos manipulables que resultarán de gran ayuda para el desarrollo de experimentos aleatorios.

3.7 Recursos, medios y materiales didácticos.

La selección de los recursos, medios y materiales curriculares se ha realizado tras la puesta en común de las opiniones de los miembros del departamento de Matemáticas, siguiendo un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta al modelo didáctico anteriormente propuesto.

- Libro de texto: Se recomienda el libro de texto *Matemáticas* de la editorial Anaya (J. Colera, I. Gaztelu, 2010). Este libro se servirá como referencia para los alumnos y se trabajará con él a diario, pero no siempre se seguirá al pie de la letra, sirviéndonos en ocasiones de otros materiales, tales como fichas de ejercicios y problemas elaboradas por el departamento o por el propio profesor, fichas interactivas realizadas a través de la plataforma EDMODO con los alumnos del grupo flexible,...
- Los alumnos dispondrán de un cuaderno cuadriculado que deberán llevar a clase a diario, donde tomarán apuntes y realizarán las tareas propuestas en clase y para casa. Además del cuaderno deberán acudir con bolígrafos de dos colores, lapicero, goma, regla y calculadora.
- En los temas de geometría será necesario llevar escuadra, cartabón, transportador de ángulos y compás.
- El centro por su parte dispone de encerado, tizas e instrumentos de dibujo, proyector, pantalla y ordenador en el aula, salas de informática con acceso a internet y programas básicos, incluyendo el software *Geogebra* y acceso directo a la plataforma *EDMODO*.

Además de estos recursos pueden ser de utilidad los siguientes materiales en actividades puntuales:

- Libro de adaptación curricular de la editorial Anaya o de otra editorial para recurrir a ejercicios sencillos.
- Libros divulgativos de la biblioteca del centro.
- Cuerpos geométricos de madera u otro material.
- Videos, películas o documentales relacionados con las Matemáticas.
- Juegos tipo Tangram.
- Recortes de prensa, tickets de compra, facturas y demás instrumentos de la vida cotidiana.

3.8 Criterios y procedimientos de evaluación y calificación.

3.8.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación y aprendizaje.

En los primeros días de clase se hará una Prueba Inicial, cuyo objetivo será conocer la situación del alumnado para conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea adaptado al nivel de los alumnos. Adecuando la actividad docente a las características del grupo.

A lo largo del curso se valorarán:

- Trabajo diario y actitud del alumno en el aula, su comportamiento, puntualidad, participación en clase y respeto por el trabajo de sus compañeros.
- A través del cuaderno de clase se valorará la actitud y el interés del alumno o alumna, allí se reflejan todas las tareas realizadas en el aula y los deberes que se manden a casa. La observación se hará de forma alternativa y sin aviso previo.
- Se valorará el trabajo en grupo, en los que los estudiantes tiene que organizarse para repartir las tareas y ponerlas después en común.
- Las pruebas objetivas, se realizarán una por cada tema, y en las unidades didácticas de Fracciones y Operaciones con fracciones, se hará un único examen para los dos temas. En ellas se tendrá en cuenta tanto el planteamiento como el resultado final.

La aplicación de estos procedimientos solo es posible en situaciones ordinarias, es decir, en los casos de elevado absentismo del alumno o alumna resulta imposible la aplicación de estos y el profesor/a podrá considerar otros procedimientos y evaluar al alumno/a a través de una prueba escrita de respuesta abierta. Se informara al tutor cuando el número de faltas no justificadas sea significativo de la posibilidad de pérdida de la evaluación continua.

Por tanto, los instrumentos de evaluación son:

- Valoración de las pruebas, ya sean escritas, orales, practicas, individuales, grupales, etc.

- Observación sistemática del comportamiento del alumno en el aula.
- Análisis de otras actividades como cuaderno de clase, trabajos, investigaciones, uso de TICs,...

3.8.2 Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación establecen el tipo y grado de aprendizaje que se espera que los alumnos hayan alcanzado al final de cada curso con referencia a los objetivos y contenidos de cada materia ya la adquisición de las competencias básicas. (Polo Martínez, I., 2012)

Los criterios de evaluación para la asignatura de Matemáticas en el primer curso de secundaria vienen explicitados en el Decreto 74/2007 y son los siguientes:

1. Utilizar números naturales y enteros y las fracciones y decimales sencillos, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información. Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades. Así pues, mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- identificar e interpretar información cuantitativa asociándola a los distintos tipos de números;
- ordenar y representar en la recta los distintos tipos de números y emplear las operaciones entre ellos siendo conscientes de su significado;
- encontrar, utilizando estrategias diversas, divisores y múltiplos comunes de varios números y utilizar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo en la resolución de problemas sencillos;
- realizar operaciones combinadas sencillas con distintos tipos de números, respetando la jerarquía de operaciones, reconociendo su significado y expresando todo el proceso de forma ordenada y clara;
- elegir la estrategia de cálculo más apropiada a cada situación: cálculo mental, escrito o calculadora;
- transmitir informaciones utilizando para ello las fracciones, los decimales y los enteros.

2. Resolver problemas para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones, con números enteros, decimales y fraccionarios, utilizando la forma de cálculo apropiada y valorando la adecuación del resultado al contexto. Se trata de valorar la capacidad para asignar a las distintas operaciones nuevos significados en la resolución de problemas cercanos al entorno del alumnado y determinar cuál de los métodos de cálculo es el adecuado. Con este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- utilizar las distintas operaciones para interpretar de manera adecuada la información que se presenta como base para la resolución de problemas;
- resolver problemas de enunciado relativos a la vida cotidiana donde aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones, porcentajes y proporciones;

- presentar el resultado de los problemas planteados de la forma más adecuada comprobando su validez;
- elegir el método de cálculo más adecuado a cada situación.

3. Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números, utilizar letras para simbolizar distintas cantidades y obtener expresiones algebraicas como síntesis en secuencias numéricas, así como el valor numérico de fórmulas sencillas. Se pretende comprobar la capacidad para percibir en un conjunto numérico aquello que es común, la secuencia lógica con que se ha construido, un criterio que permita ordenar sus elementos, y el grado de familiaridad del alumnado con las letras como elementos abstractos con los que es posible realizar operaciones, y su utilidad para expresar regularidades. Así pues, mediante este criterio se evaluará si el alumno o la alumna es capaz de:

- traducir expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico y viceversa;
- expresar verbalmente y en forma algebraica cuando sea posible, la regularidad en un conjunto numérico;
- realizar operaciones de sumas, restas y productos, con monomios de una variable y coeficientes enteros;
- usar fórmulas sencillas y calcular valores numéricos con ellas.

4. Reconocer y describir figuras planas, utilizar sus propiedades para clasificarlas y aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico haciendo uso de la terminología adecuada. Se pretende comprobar la capacidad de utilizar los conceptos básicos de la geometría para abordar diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. Mediante este criterio se evaluará si el alumno o la alumna es capaz de:

- reconocer, describir, clasificar y representar figuras geométricas planas presentes en el entorno;
- utilizar herramientas de dibujo para el trazado de paralelas, perpendiculares, la mediatriz de un segmento o la bisectriz de un ángulo y para construir algunos polígonos regulares;
- observar y expresar las simetrías de figuras en las representaciones presentes en las construcciones y en la naturaleza; interpretar y describir, haciendo uso de la terminología apropiada, los elementos geométricos presentes en las representaciones artísticas y en la naturaleza;
- utilizar herramientas informáticas sencillas para representaciones geométricas.

5. Estimar y calcular perímetros, áreas y ángulos de figuras planas utilizando la unidad de medida adecuada. Se pretende comprobar la capacidad de estimar, medir, calcular magnitudes en figuras planas presentes en el entorno, utilizando distintos

métodos con la precisión y unidades adecuadas, y valorar los resultados de los cálculos realizados. Mediante este criterio se evaluará si el alumno o la alumna es capaz de:

- utilizar los instrumentos más habituales para medir distancias y ángulos en las situaciones que lo requieran;
- estimar perímetros y superficies en figuras del entorno;
- calcular ángulos en triángulos, paralelogramos y en figuras planas regulares;
- calcular perímetros en figuras geométricas planas: polígonos y circunferencia; calcular áreas de figuras planas mediante fórmulas, descomposiciones, y aproximaciones por cuadrículas.

6. Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas, e identificar relaciones de dependencia en situaciones cotidianas. Este criterio pretende valorar la capacidad de identificar las variables que intervienen en una situación cotidiana, la relación de dependencia entre ellas y visualizarla gráficamente. Mediante este criterio se evaluará si el alumno o la alumna es capaz de:

- reconocer la relación de dependencia entre dos variables, diferenciando aquellas que tienen una relación de proporcionalidad directa;
- organizar e interpretar datos sobre situaciones cotidianas, expresarlos en forma de tabla y transferirlos a ejes de coordenadas;
- expresar verbalmente la relación de dependencia entre dos variables a partir de tablas o gráficas;
- interpretar y describir puntual o globalmente una gráfica y asociarla el fenómeno que representa.

7. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica. Con este criterio se pretende que el alumnado se inicie en el estudio de las experiencias aleatorias, utilice formas propias de la estadística y las aplique para realizar predicciones. Así pues mediante este criterio se evaluará si el alumno o la alumna es capaz de:

- diferenciar entre experiencias deterministas y aleatorias;
- recoger datos de una experiencia aleatoria discreta en una tabla de frecuencias;
- realizar representaciones en diagramas de barras, de líneas y de sectores, señalando los aspectos más destacables;
- analizar las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces una experiencia aleatoria;
- obtener la frecuencia absoluta y relativa de un suceso, reconocer su significado y utilizar esta última como base de predicción;
- predecir la dificultad o facilidad de que algo acontezca, cotejándolo posteriormente con los resultados de los cálculos realizados;

- reconocer la utilidad de las Matemáticas para la realización de predicciones en experiencias aleatorias.

8. Utilizar estrategias y técnicas simples de resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más sencillo, y comprobar la solución obtenida y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.

Con este criterio se valora la forma de enfrentarse a tareas de resolución de problemas para los que no se dispone de un procedimiento estándar que permita obtener la solución, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la confianza en la propia capacidad para lograrlo. Los problemas deberán ser sencillos, próximos al alumnado y adecuados a su nivel de comprensión y conocimientos. Asimismo con el trabajo en grupo se pretende valorar su actitud positiva para realizar una actividad de intercambio de ideas. Mediante este criterio se evaluará si el alumno o la alumna es capaz de:

- leer comprensivamente el enunciado del problema que puede estar expresado mediante gráficas, tablas o texto;
- identificar los aspectos más relevantes de la situación planteada a partir del análisis de cada parte del enunciado;
- realizar una tabla, un gráfico o un esquema cuando el problema lo requiera;
- aplicar estrategias simples de resolución: como el ensayo y error o a través del planteamiento de un problema más sencillo.
- comprobar y valorar las soluciones obtenidas;
- verbalizar la estrategia de resolución seguida con un lenguaje adecuado;
- mostrar actitud positiva de respeto hacia las ideas y estrategias de trabajo de los compañeros.

3.8.3 Criterios de calificación.

“Dar una nota es evaluar, hacer una prueba es evaluar, el registro de las notas se denomina evaluación. Al mismo tiempo varios significados son atribuidos al término: análisis de desempeño, valoración de resultados, medida de capacidad, apreciación del “todo” del alumno” (Hoffman, 1999).

Los criterios seguidos a la hora de calificar al alumnado, de forma adecuada tienen en cuenta estos tres puntos:

- Pruebas de respuesta abierta: donde se ubican los exámenes escritos. Se realizará un examen por cada unidad didáctica, con lo que el alumno contará con un mínimo de cuatro notas por trimestre. Los alumnos que obtengan menos de tres puntos en una prueba no tendrán opción a aprobar el trimestre e irán directamente a la prueba de recuperación. Supondrá un 70% de la calificación final.

- Observación del trabajo y actitud en el aula. Es un criterio sujeto a cierta subjetividad, por lo que se evaluará a través de una rúbrica y se corresponde con un 15% de la nota final.

Tabla 1: Rúbrica para la evaluación de conducta.

0-No Cumplió	1-Deficiente	2-Regular	3-Buena	4-Muy Buena	5-Excelente	N/A-No Aplica		
CRITERIOS		0	1	2	3	4	5	N/A
1. Contribuye frecuentemente a las Discusiones en clase.								
2. Demuestra interés en las discusiones en clase.								
3. Contesta preguntas del facilitador y sus compañeros.								
4. Formula preguntas pertinentes al tema de la clase.								
5. Viene preparado(a) a clase.								
6. Contribuye a la clase con material e Información adicional.								
7. Presenta argumentos fundamentados en las lecturas y trabajos de la clase								
8. Demuestra atención y apertura a los puntos y argumentos de sus compañeros.								
9. Contesta preguntas y planteamientos de sus compañeros.								
10. Demuestra iniciativa y creatividad en las actividades de clase.								

- Cuaderno de trabajo, se comprobará de forma alternativa, cuando el profesor lo desee el cuaderno, dos veces por trimestre, sin avisar al alumno. Se valorará su contenido, la realización y corrección de todas las tareas, la limpieza y el orden.

Con la suma de estas tres calificaciones se obtendrá la calificación final del trimestre. Los alumnos que no superen el 5, deberán hacer una prueba de recuperación al comienzo del trimestre siguiente. El profesor/a les enviará ejercicios para realizar en vacaciones, que deberán entregar para poder hacer la recuperación.

En junio, se realizarán pruebas abiertas por evaluaciones para aquellos alumnos/as que no hayan superado la asignatura de Matemáticas por trimestres. Los estudiantes que no hayan aprobado ninguna evaluación tendrán un examen final en junio donde entrarán todos los contenidos del curso. La calificación máxima que se puede obtener en estas pruebas es un cinco, independientemente de la obtenida.

La nota final será una media de todas las evaluaciones. Para obtener calificación positiva en la evaluación ordinaria de junio será necesario y suficiente satisfacer alguna de las opciones siguientes:

- Haber obtenido calificación positiva en todas las evaluaciones.
- Que la calificación media de las evaluaciones sea mayor o igual a cinco, sin que haya ninguna unidad didáctica calificada con menos de tres puntos.

En casos excepcionales, como que el alumno/a no hay podido seguir una evaluación continua debido a faltas de asistencia, y siempre por causas justificadas, su nota final se calculará mediante una prueba escrita de respuesta abierta cuyo peso será el 100% de la nota final.

Por último, habrá una prueba extraordinaria en septiembre para aquellos que tengan la asignatura suspensa. Se examinarán únicamente de las evaluaciones que no tengan superadas. Se valorara en un 70% la prueba y un 30% los ejercicios que se les enviarán de tarea y que serán, entregados al profesor el mismo día del examen.

3.8.4 Competencias básicas de la materia.

A continuación se incluye un cuadro donde se señalan aquéllos criterios más relacionados con la consecución de una de las competencias básicas.

Cuadro 16: Relación de los criterios de Evaluación con las Competencias Básicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CB 1	CB 2	CB 3	CB 4	CB 5	CB 6	CB 7	CB 8
Utilizar números naturales y enteros y fracciones y decimales sencillos, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información.	X	X	X				X	
Resolver problemas para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones con números enteros, decimales y fraccionarios, utilizando la forma de cálculo apropiada y valorando la adecuación del resultado al contexto.	X	X	X	X		X	X	
Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números, utilizar letras para simbolizar distintas cantidades y obtener expresiones algebraicas como síntesis en secuencias numéricas, así como el valor numérico de fórmulas sencillas.	X	X	X				X	
Reconocer y describir figuras planas, utilizar sus propiedades para clasificarlas y aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el	X	X	X			X	X	

mundo físico, haciendo uso de la terminología adecuada.								
Estimar y calcular perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando la unidad de medida adecuada	X	X	X			X	X	
Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas, e identificar relaciones de dependencia en situaciones cotidianas.	X	X	X	X	X		X	X
Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica.	X	X	X	X	X		X	X
Utilizar estrategias y técnicas simples de resolución de problemas tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más sencillo, y comprobar la solución obtenida y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.	X	X	X	X	X	X	X	X

3.9 Actividades de recuperación.

A continuación, se describe un programa de refuerzo y de recuperación que tiene como objetivo facilitar al alumno o alumna que lo precise, ayuda para la consecución de los objetivos mínimos. Para ello se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Alumnos con la materia pendiente del curso anterior, en este caso tendrían las Matemáticas pendientes de sexto de primaria. Aquellos alumnos que promociones sin haber superado la asignatura de Matemáticas acudirán a clases de refuerzo impartidas por un profesor diferente al del curso, el cual estimará al final de trimestre, con un informe que entregara al jefe de departamento, si es necesario que siga en las clases de refuerzo o si por el contrario supera sin dificultad los mínimos exigibles bajo su punto de vista.
- Alumnos que han superado el límite de ausencias y que no pueden ser evaluados por procedimientos ordinarios. Se comunicará al tutor la situación, para que este

lo ponga en conocimiento de la familia y se procederá a evaluar en una única prueba escrita que será el 100% de la nota final.

- Los alumnos y alumnas que en el primer y segundo trimestre no superen la asignatura, tendrán una tarea de 40 ejercicios para realizar en casa durante las vacaciones, sin la cual no podrán acceder al examen que se les realizará al comienzo del trimestre siguiente para intentar recuperar.
- Alumnado que no haya superado con un cinco o más la asignatura por trimestres, tendrá una prueba escrita en junio de la parte que le corresponda o en el caso de no haber superado ninguna evaluación se hará un examen del total de los contenidos del curso. La puntuación máxima que podrán obtener será un cinco.
- Alumnos que no hay superado la asignatura en la recuperación de junio tendrán otra prueba en septiembre en la que al igual que en junio se examinarán únicamente de las partes que los correspondan. Para poder ser evaluados deberán presentar el mismo día del examen una batería de ejercicios contenidos en el Anexo I de esta programación, que se les habrán entregado al final de curso y que además se valorarán con el 30% de la nota, el 70% restante será la prueba. Aclarar que la puntuación máxima que podrán obtener será un cinco.

3.10 Medidas de atención a la diversidad.

El artículo 14 del RD 14 de junio de 2007 en su capítulo III trata la atención a la diversidad en los siguientes términos:

1. La Educación secundaria obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de las competencias básicas y los objetivos de la etapa y no podrán en ningún caso suponer discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.

2. A los efectos de lo dispuesto en el presente Decreto se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado.

3. La intervención educativa y la atención a la diversidad que desarrollen los centros docentes se ajustarán a los siguientes principios:

a) **Diversidad:** entendiéndose que de este modo se garantiza el desarrollo de todos los alumnos y las alumnas a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades de cada uno.

b) **Inclusión:** se debe procurar que todo el alumnado alcance similares objetivos, partiendo de la no discriminación y no separación en función de la o las

condiciones de cada alumno o alumna, ofreciendo a todos ellos las mejores condiciones y oportunidades e implicándolos en las mismas actividades, apropiadas para su edad.

c) **Normalidad:** han de incorporarse al desarrollo normal y ordinario de las actividades y de la vida académica de los centros docentes.

d) **Flexibilidad:** deberán ser flexibles para que el alumnado pueda acceder a ellas en distintos momentos de acuerdo con sus necesidades.

e) **Contextualización:** deben adaptarse al contexto social, familiar, cultural, étnico o lingüístico del alumnado.

f) **Perspectiva múltiple:** el diseño por parte de los centros docentes se hará adoptando distintos puntos de vista para superar estereotipos, prejuicios sociales y discriminaciones de cualquier clase y para procurar la integración del alumnado.

g) **Expectativas positivas:** deberán favorecer la autonomía personal, la autoestima y la generación de expectativas positivas en el alumnado y en su entorno socio-familiar.

h) **Validación por resultados:** habrán de validarse por el grado de consecución de los objetivos y por los resultados del alumnado a quienes se aplican.

En el artículo 15 del RD 74/2007 se especifican las medidas de atención a la diversidad.

1. Los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía pedagógica y organizativa y atendiendo a los principios señalados en el artículo anterior, organizarán las medidas de atención a la diversidad entre las que se contemplarán los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupo, la oferta de materias optativas, las medidas de refuerzo, las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los programas de diversificación curricular y los programas para el alumnado con necesidades educativas especiales y trastornos graves de conducta, alumnado con altas capacidades y/o alumnado con incorporación tardía al sistema educativo.

2. En el marco del programa de refuerzo establecido en el artículo 5.5 del presente Decreto o de los programas de inmersión lingüística que se establecen en el artículo 18.3 se podrá sustituir la materia optativa por el programa correspondiente, de acuerdo con lo que al efecto establezca la Consejería competente en materia educativa.

3. Para el alumnado con especiales situaciones de salud y largos períodos de hospitalización se establecerán medidas de coordinación y colaboración entre el centro docente y el aula hospitalaria correspondiente.

4. La Consejería competente en materia educativa implantará programas de acompañamiento escolar, fuera del horario lectivo, en centros docentes que

escolaricen un número significativo de alumnado con desventajas de tipo familiar o social.

5. Excepcionalmente, la Consejería competente en materia educativa podrá autorizar la aplicación de modalidades organizativas de carácter extraordinario para el alumnado que manifieste graves dificultades de adaptación escolar, con el fin de prevenir su abandono escolar prematuro y adecuar una respuesta educativa acorde con sus necesidades.

En nuestro grupo de Primero de la ESO contamos con 10 niños y niñas que están repartidos en las dos clases ordinarias, pero que en las horas de Matemáticas acuden al grupo flexible. Dentro de ellos dos son alumnos diagnosticados de NEE, que necesitan una adaptación curricular, que implica una eliminación de los contenidos esenciales y objetivos generales de la etapa lo que evidentemente conlleva una eliminación de los respectivos criterios de evaluación y que se hará de forma conjunta entre el profesor/a de la asignatura y la orientadora del centro.

Hay también una alumna repetidora y tres alumnos que promocionaron con las Matemáticas de primaria, y que se les aplicaran las medidas citadas en el apartado 3.8.

Estos diez alumnos y alumnas acuden dos horas semanales a clases de refuerzo, y algunos de ellos también a apoyo educativo otras dos horas semanales, según sus necesidades.

En general el grupo Flexible es un grupo que se caracteriza por su escaso interés por los estudios en general, es un grupo disruptivo y con dificultades de concentración, por lo que en este caso cuanto más personalizada sea la enseñanza, mucho mejor.

Comentar también que los alumnos diagnosticados de NEE tiene un día a la semana una profesora de pedagogía terapéutica.

Al desdoblarse los grupos de Primero de la ESO en tres, quedan los grupos con menor número de alumnado lo que conlleva una mejor atención a la diversidad.

4. PROPUESTA DE INNOVACIÓN.

Mi propuesta de innovación es “Trabajando a través de EDMODO”, una plataforma educativa, en que además podemos encontrar algunas de las características que corresponden a las redes sociales y esto puede resultar interesante para los alumnos y alumnas a los que está dirigido.

4.1 Diagnóstico inicial.

4.1.1 Identificación de los ámbitos de mejora detectados.

Uno de los grandes inconvenientes de las Matemáticas, desde tiempos inmemoriales, en todas las etapas, es el de ser considerada como una de las más difíciles

de superar por los alumno/as dado su nivel de abstracción, sus clases expositivas donde la participación es escasa y el escaso margen ideas para hacer de ella una asignatura más amena.

Gracias a la introducción de las TIC en el currículo como parte fundamental para un desarrollo completo de los contenidos matemáticos, tenemos numerosas opciones para que el alumno/a sienta las Matemáticas más cercanas y pueda relacionarlas con sus actividades cotidianas tales como el uso de redes sociales.

Gracias al uso de esta plataforma educativa se puede trabajar a través de programas informáticos el cálculo mental, de manera amena, con juegos interactivos, incluso con pequeñas competiciones entre los alumnos.

Se pretende transportar al alumno a otro contexto diferente al del aula ordinaria y trabajar las Matemáticas desde otra perspectiva, pero sin olvidar en ningún momento cuales son los objetivos y los contenidos que el currículo nos exige para el primer curso de secundaria.

Otra de las ventajas que ofrece este portal es la comunicación constante entre alumnos, profesores y padres y madres. Con los mensajes interactivos es posible estar en contacto con las familias a diario.

4.1.2 Descripción del contexto donde se llevará a cabo la innovación.

La innovación va dirigida al grupo flexible de alumnos de Primero de la ESO, diez niños y niñas, dos de ellos diagnosticados con NEE, y el resto con dificultades de concentración, déficit de atención, problemas de tipo social,... El motivo por el que solo está dirigida a este grupo y no al conjunto de los estudiantes del primer curso de la ESO, es porque esta plataforma está pensada para niños y niñas de Primaria, por lo que generalizar a todo el curso no lo creí conveniente.

Se desarrollara en el aula de informática del centro donde acudirán todos los jueves de la semana. Y durante esa hora de clase trabajaran actividades, test y juegos relacionados con los contenidos impartidos durante la semana, es decir, cada semana el profesor colgará en la plataforma tareas que crea convenientes o aquellas en las que considere que debe hacer hincapié para afianzar los contenidos.

Se decidió que los jueves era el mejor día para llevar a cabo la innovación dado que es en la penúltima hora de la mañana cuando tienen la clase de Matemáticas, y es ya conocido por los docentes que el grado de concentración de los alumnos y alumnas en las últimas horas es muy inferior al de las primeras horas de la mañana, por ello es mejor aprovechar esa hora para acudir al aula de ordenadores a trabajar.

A pesar de que el trabajo se realizara casi íntegramente en el ordenador el alumno deberá llevar el cuaderno de clase, para anotar en rasgos generales la tarea realizada, y esos serán sus deberes los jueves de cada semana.

Este proyecto está trabajado y diseñado para la asignatura de Matemáticas, que es la que corresponde a mi especialidad, pero es aplicable en cualquier otra materia del mismo modo, ya que es un portal o plataforma donde el profesor de la asignatura correspondiente puede colgar cualquier actividad. Incluso está pensado para que cada grupo tenga varias asignaturas y los profesores vayan dejando sus actividades según la materia.

4.2 Justificación y objetivos de la innovación.

Desde la llegada al centro supe que mi TFM iría dirigido hacia una innovación, ya que dado el reducido número de alumnos del Instituto hacer un trabajo de investigación no sería adecuado porque la muestra quedaría demasiado pequeña.

Buscaba algo relacionado con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, algo con lo que el alumno está familiarizado, y no supusiera un cambio drástico en sus quehaceres diarios. La primera idea fue trabajar con *Scratch*, sobre lenguaje de programación. Pero durante tercera semana en el centro participamos en las clases de Diversificación Curricular con los alumnos de tercero de la ESO, y la profesora estaba empezando a trabajar con ellos a través de *EDMODO*, cuando vi el interés que mostraban los alumnos/as, pensé que el grupo al que iba dirigida mi innovación, niños y niñas más pequeños, podría encajar bien este programa y además se podría adaptar a todas las unidades didácticas.

A partir de ahí comencé a informarme sobre esta plataforma educativa y a diseñar actividades para practicar con los alumnos, eligiendo el día de trabajo con ellos y cuanto antes comenzar a probar su funcionamiento.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la introducción de esta innovación en el aula son los siguientes:

- El principal objetivo es **motivar** a los alumnos y alumnas a los que va dirigida. En las semanas de prácticas pude comprobar que es tarea difícil la de intentar que los alumnos encuentren en las Matemáticas algún aliciente para estudiarlas.
La motivación es lo que determina a hacer algo: móvil, deseo, impulso, necesidad, curiosidad...todo lo que despierte interés. (Gómez Chacón, I.M., 2005). Por ello con esta plataforma con características similares a la red social Facebook se acerquen a las Matemáticas con una visión más positiva.
- **Favorecer la comunicación** entre ellos y con el profesor. Permite establecer conexiones entre profesor, alumnos y padres pero no permite que los alumnos se relacionen con los de otros centros, ni que se relacionen entre ellos más allá de los apuntes del muro, de forma que hay comunicación pero con cierto control. También permite que los profesores se conecten con otros profesores.

- **Mostrar el acercamiento** del centro con las familias a la vez que las hace participes de la vida educativa de sus hijos. Además esta plataforma dispone de una aplicación móvil, por lo que es posible la comunicación en cualquier momento.
- **Favorecer el cálculo mental** de los alumnos ya que las actividades están pensadas para que todos los cálculos se hagan de forma directa sin ni siquiera el uso de calculadoras. Los juegos interactivos también trabajan el cálculo mental.

A continuación se muestran algunas de las actividades que se realizaron:

Sigue el desarrollo de las ecuaciones y rellena los huecos. Cuando acabes copia los ejercicios en tu cuaderno.

Tipo $x+a = b$ ó $x-a = b$. Test nº 1

1)	$x + 1 = 6$;	$x = 6 -$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
2)	$x + 2 = 4$;	$x = 4 -$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
3)	$x + 3 = 8$;	$x = 8 -$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
4)	$x + 4 = 12$;	$x = 12 -$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
5)	$x + 5 = 15$;	$x = 15 -$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
6)	$x - 6 = 11$;	$x = 11 +$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
7)	$x - 3 = 17$;	$x = 17 +$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
8)	$x - 14 = 8$;	$x = 8 +$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
9)	$x - 2 = 13$;	$x = 13 +$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>
10)	$x - 10 = 16$;	$x = 16 +$ <input type="text"/> ;	$x =$ <input type="text"/>





Figura 1: Recuperado de www.amolasmates.es



Tiempo empleado: 02:20 | Entregado 16 de abril, 2015 @ 1:11 p.m.
Calificado | [Borrar](#)

14/14

Total De Puntos:

Total de preguntas: 1 punto

Si en un corral hay X gallinas, hay 3x patas

Respuesta Correcta

Figura 2: Recuperado de www.edmodo.com

4.3 Marco teórico de referencia de esta innovación.

La primera referencia para trabajar con EDMODO son sus propias instrucciones, que se encuentran en la red de manera abierta y que gracias a ellas podrás manejar perfectamente el programa.

Dentro de la página web: www.escuelatic.es se encuentran varios artículos donde de forma libre explican algunas de las ventajas e inconvenientes de la plataforma así como las instrucciones para acceder a ella.

La propia página de EDMODO, www.edmodo.com, donde tras registrarte, tienes acceso a la plataforma y puedes empezar a crear tu propia biblioteca de forma sencilla, cargando archivos, enlaces o creando tus propios test.

4.4 Desarrollo de la innovación.

4.4.1 Plan de actividades

La primera sesión se empleará para hacerles una presentación del programa y para que cada uno de ellos cree su usuario y contraseña, que por seguridad apuntaremos en una hoja de Word y lo guardaré en la biblioteca virtual de EDMODO para el profesor, evitando así que en la siguiente sesión aquellos que hayan olvidado su contraseña tengan que volver a repetir el proceso. Crearán su perfil, para lo que se harán una fotografía que descargaremos en el ordenador para que la pongan como foto de perfil.

Como ya hemos dicho este trabajo está pensado para que se desarrolle durante todo el curso académico por lo que presentaremos algunas de las actividades en función de las unidades didácticas que se estén dando en el momento. Comenzarán cada jueves haciendo un test de 6 o 7 preguntas que elaborará el profesor, que deberán responder en la propia plataforma y enviar al profesor. Una vez hecho el test que supondrá los 15 primeros minutos de la clase se plantean otras actividades como las que se exponen a continuación.

Unidad didáctica 1: Los números naturales.

Esta actividad es una forma de practicar las operaciones combinadas, el alumno tendrá un enlace en su portal que pinchara e inmediatamente le aparecerá esta actividad con la que podrá practicar. En la misma actividad tiene la opción de corrección.

Combina operaciones: jerarquía y uso del paréntesis

Para hacer operaciones combinadas seguiremos el siguiente orden:
1. Potencias y raíces. 2. Multiplicaciones y divisiones. 3. Sumas y restas.
 Si en la operación hay un paréntesis, resolveremos en primer lugar las operaciones que se indiquen como si fuera una operación independiente.

Calcula estas operaciones combinadas.

$$4 \times (3 + 4) - 18 : (2 + 4) =$$

X - : =
 - =

Figura 3: Recuperado de www.amolasmates.es

Unidad didáctica 2: Potencias y raíces.

Estos ejercicios interactivos al igual que en la unidad anterior sirven para practicar, ejercicios del tema.

$10^3 =$	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
$10^5 =$	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
$10^2 =$	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
$10^4 =$	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
$10^7 =$	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
$10^6 =$	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Figura 4: Recuperado de www.aplicaciones.info.

Unidad didáctica 3: Divisibilidad.

En esta actividad practican con múltiplos, divisores, números primos y descomposición de números primos. Cada vez que van al inicio les aparecen las cuatro opciones y practicarán aquellas que más trabajo les cueste.


Divisores

Un número es divisor de otro cuando está contenido un número exacto de veces.
El 7 es divisor del 42 porque está contenido 6 veces.

Termina el ejercicio

es divisor de porque está contenido exactamente veces.

14 2 7 Colócalos bien MÁS Comprueba



Volver al inicio


Múltiplos

Un número es múltiplo de otro cuando lo contiene un número exacto de veces.
El 21 es múltiplo del 7 porque lo contiene 3 veces.

Termina el ejercicio

es múltiplo del porque lo contiene exactamente veces.

2 16 8 Colócalos bien MÁS Comprueba




Volver al inicio

Figura 5: Recuperado de www.genmagic.net

Unidad didáctica 4: Los números enteros.

Con esta actividad que es ir colocando las figuras cada una en el lugar que te indican los alumnos son conscientes de la necesidad de conocer los números enteros.




Realiza.

Fallos: 0

Aciertos: 0


CONTINÚA ▶▶▶



Coloca en el dibujo de la izquierda.
(para colocar, arrastra con el ratón y suelta)

- El pez rojo en el nivel -1
- El pez azul en el nivel -4
- El avión en el nivel +2
- El pájaro en el nivel +1
- El flotador en el nivel 0

INTENTARLO DE NUEVO



Mario Ramos Rodríguez - enero 2006

Figura 6: Recuperado de www.amolasmates.es

48

Unidad didáctica 5: Los números decimales.

Gracias a estas actividades además de practicar, se asocian los números naturales con las actividades que se ven obligados a realizar en su vida cotidiana, como es el caso del dinero.

Completamos las tablas. Aciertos: 0 Fallos: 0

1 € 25 cént	<input type="text"/>	3 € 75 cént	<input type="text"/>
4 € 32 cént	<input type="text"/>	1 € 30 cént	<input type="text"/>
<input type="text"/>	8,42 €	<input type="text"/>	2,06 €
6 € 78 cént	<input type="text"/>	2 cént	<input type="text"/>

0,02 € 6,78 € 4,32 € 8 € 42 cént
1,25 € 1,30 € 2 € 6 cént 3,75 €

Expresamos en euros con un número decimal.

3,45 € 8,07 € 0,68 €

Figura 7: Recuperado de www.amolasmates.es

Unidad didáctica 6: El sistema métrico decimal.

En esta unidad los alumnos se encontraran en el portal un documento en pdf que deberán descargar. En el documento hay una introducción teórica de los cambios de unidades y una serie de ejercicios que deberán responder en su cuaderno, sin copiar los enunciados para corregirlos en la sesión del viernes.

Este es un ejemplo de los ejercicios que se encontraran en el documento.

2. Efectúa los siguientes cambios de unidades:

1200mm	cm	m	hm
41hg	dag	g	kg
345g	kg	hg	dg
1'92kg	hg	dag	g
2l	dl	cl	ml
33cl	ml	dl	l
150ml	cl	dl	l
3km ²	hm ²	dam ²	m ²
302cm ³	mm ³	dm ³	m ³
2500mm ²	cm ²	m ²	dam ²
421hm	km	dam	m

Figura 8: Recuperado de www.amolasmates.es

Unidad didáctica 7 y 8: Las fracciones y Operaciones con fracciones.

En la unidad de fracciones hay muchas actividades interactivas, este es un ejemplo de una de ellas.

El castillo de las fracciones

Escribe la fracción que representa la zona pintada

100

Fracción simplificada

Figura 9: Recuperado de www.amolasmates.es

Unidad didáctica 9: Proporcionalidad y porcentajes.

Estos ejercicios relacionan los temas anteriores con porcentajes, además tiene una parte de audio donde se les explica la teoría antes de comenzar a hacer la práctica. Es un tipo de ejercicios que pueden practicar en su casa, al igual que todos los demás.

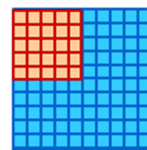
04 04 Problemas con fracciones | Porcentajes

Fracciones y porcentajes

- Cuando una fracción que actúa como operador tiene como denominador 100, se está calculando un **porcentaje**.

Ejemplo: El 25% de 200 es $\frac{25}{100} \cdot 200 = 50$

LUEGO, CALCULAR EL 25% DE UNA CANTIDAD ES LO MISMO QUE CALCULAR 1/4 DE ESA CANTIDAD.



El 25% es tomar 25 de cada 100 por tanto 25/100 luego 1/4



Escribe el porcentaje correspondiente en cada celda.

3 de cada 4 es el %.

2/5 representa el %.

La mitad de una cantidad es el %.

5/4 representa el %.

Figura 10: Recuperado de <http://curso-primero-eso-aprender-repasar.blogspot.com.es>

Unidad didáctica 10: Iniciación al álgebra.

Esta unidad fue la que nosotras impartimos en el aula y con la que puse a prueba mi innovación, fuimos durante tres jueves seguidos al aula de informática y llegamos a hacer más de tres test, y practicar varias actividades interactivas de algebra, así como juegos, y algunas curiosidades relacionadas con las Matemáticas.

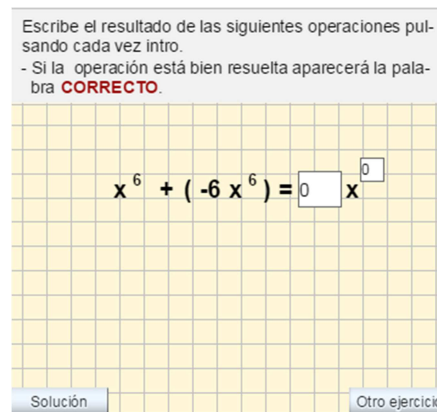


Figura 11: Recuperado de <http://recursostic.educacion.es>.

Unidad didáctica 11: Rectas y ángulos.

Los jueves que correspondan a esta unidad, los alumnos acudirán al aula de informática pero para trabajar con el programa *Geogebra*.

Unidad didáctica 12: Figuras planas y espaciales.

En estas sesiones jugaran al Tangram, donde realizarán una pequeña competición para ver quién es el que menos tiempo emplea en acabar las figuras, teniendo solo en cuenta el primero que termine, para no crear conflictos entre los demás.

Unidad didáctica 13: Áreas y perímetros.

A través de esta actividad el alumno aprende a manejar de forma precisa la regla, y a calcular el perímetro, se harán actividades similares para áreas.

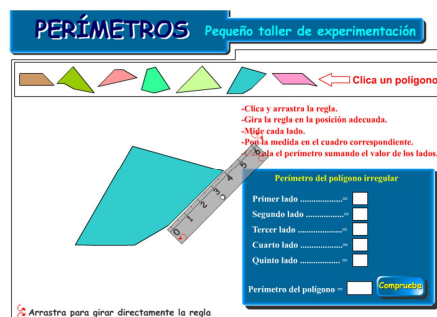


Figura 12: Recuperado de www.amolasmates.es

Unidad didáctica 14: Tablas y gráficas.

Algunos ejercicios como el siguiente serán los que se trabajen en esta unidad, además de ejercicios interactivos sobre tablas y probabilidad.

Trazado de puntos en un cuadrante

P2. Traza el punto $(-2,1)$.

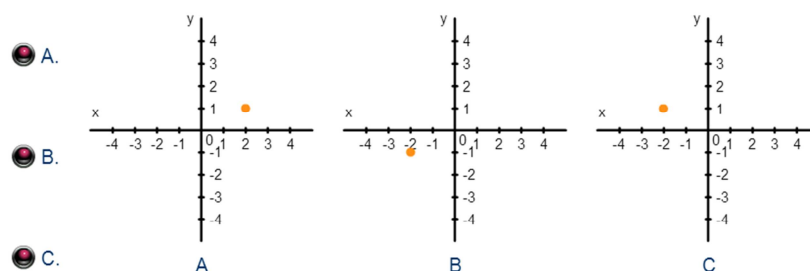


Figura 13: Recuperado de www.amolasmates.es

Además de estos ejemplos por unidades que se muestran, también cabe la posibilidad de añadir algunos juegos como por ejemplo los que se encuentran en el enlace; <http://juegosflash.dibujos.net/estrategia/oro-azteca.html>, gracias a los cuales se practica el cálculo mental o algunas curiosidades como ilusiones ópticas, trucos de magia, etc., siempre que estén de una forma u otra relacionados con las Matemáticas aunque sea indirectamente.

Mencionar que esta innovación será evaluada dentro del apartado del 15% de participación y comportamiento en el aula.

4.4.2 Agentes implicados.

Los agentes implicados en el centro son los propios alumnos y alumnas del grupo flexible de Primero de la ESO, así como el profesor/a de Matemáticas, que es quien propondrá las actividades en la plataforma siempre con el consenso del Departamento de Matemáticas, además en este proyecto también intervienen aquellas familias que lo deseen. A estas familias se las informará del uso de la plataforma en la reunión de principio de curso y todas las que estén interesadas podrán acudir al centro para que el profesor o profesora de Matemáticas les enseñe como funciona.

Intervienen también aunque de forma indirecta los Centros de Formación de Profesores, ya que son un punto de referencia metodológico para los profesores.

4.4.3 Materiales de apoyo y recursos necesarios.

Los principales recursos son el aula de informática, con una conexión a internet que permita trabajar a todos los ordenadores durante la hora y con una disposición de las mesas de trabajo de tal forma que los alumnos puedan seguir las indicaciones del profesor sin tener que girarse o moverse de su sitio.

Es necesario que los ordenadores dispongan de altavoces individuales para que los alumnos puedan conectar sus auriculares en el caso que se la actividad requiera escuchar algún audio, también es necesario un video proyector en el aula para que el profesor explique la tarea desde su portal.

4.4.4 Fases.

La actividad se llevará a cabo, como ya se mencionó anteriormente, todos los jueves del curso escolar, salvo excepciones tales como la primera semana del curso, excursiones, actividades del departamento de orientación, etc. Las actividades se irán adaptando cada semana a los contenidos que se estén dando y en principio esa hora servirá como repaso.

El profesor además debe realizar una prueba tipo test para cada jueves que los alumnos harán, dentro de la propia plataforma.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AmoLasMates, Primero de la ESO, disponible en www.amolasmates.es.

Circular de inicio de curso 2013-2014 para los centros docentes públicos. Consejería de Educación, Cultura y Deporte, de 24 de julio de 2014.

Decreto 74/2007 de 14 de Junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias. BOPA 2007.

Edmodo (2008). Software cerrado. Disponible en www.edmodo.com

Educastur, (2014), portal de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Principado de Asturias, disponible en www.educastur.es.

Escuela Tic, Recursos Tic para Educación Secundaria, disponible en www.escuelatic.es

Genmagic (2004), obtenido el 2/03/2015 de www.genmagic.net

Gómez Chacón, I.M. (2005), Motivar a los alumnos de secundaria para hacer Matemáticas. Facultad de C.C. Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid.

Hoffman, J. (1999). Capítulo 1. “Evaluación y construcción del conocimiento”. *La evaluación: mito y desafío, una perspectiva constructivista*, Mediação, Porto Alegre.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006.

Luengo, M.A. (2015). *Contenidos, Metodología y Evaluación*. Materiales del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Universidad de Oviedo.

Matemáticas Interactivas obtenido el 25/02/2015 de www.aplicaciones.info

Plan de atención a la diversidad (2014/2015). Departamento de orientación del IES.

Polo Martínez, I. (2012). *Los criterios de evaluación como detonante de la acción docente*. Revista educadora. Octubre-Diciembre 2012.

Programación Anual de la asignatura. Departamento de Matemáticas del IES.

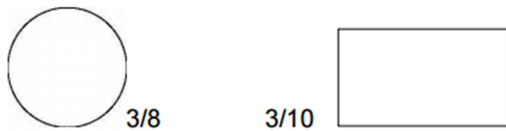
ANEXO I

EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS.

Los alumnos y alumnas que tengan pendientes los tres trimestres de la asignatura deberán entregar obligatoriamente estos ejercicios al profesor, en septiembre el mismo día del examen. Tendrán un valor del 30% sobre la nota final.

1. En un hotel nombran las habitaciones mediante un código de tres cifras en las que la primera cifra representa el piso en el que se encuentra la habitación y las dos cifras finales representan el número que le corresponde a cada habitación dentro de la planta. La llave que representa la última habitación de la última planta lleva el código 845. En todas las plantas hay el mismo número de habitaciones. – ¿Cuántas habitaciones hay en cada piso? – ¿Cuántos pisos tiene el hotel? – ¿Cuántas habitaciones hay en total?
2. Un equipo de fútbol terminó la temporada en el lugar decimoséptimo. ¿Cuántos equipos se clasificaron por delante de él? En total había 23 equipos en esa categoría. ¿Qué lugar ocupó el último? ¿Qué lugar le corresponde al que se clasificó delante del duodécimo?
3. Resuelve las siguientes operaciones:
 - a) $56739 + 45067 =$
 - b) $75952 + 54678 + 3005 =$
 - c) $67843 - 56398 =$
 - d) $98653 - 85234 =$
 - e) $45 \cdot 1054 =$
 - f) $896 \cdot 56 =$
 - g) $88752 : 24 =$
 - h) $55368 : 36 =$
4. Calcula:
 - a) $4 \cdot 5 + 7 + 9 - 2 \cdot 5 =$
 - b) $4 \cdot 3 + 5 - 2 \cdot 4 =$
 - c) $6 \cdot (3 + 7) + 5 - 2 \cdot 7 =$
 - d) $4 \cdot (3 + 5) - 2 \cdot 4 =$ c) $7 + 9 \cdot 6 - 3 =$
 - e) $4 \cdot (3 + 5) - (2 - 4) =$
5. ¿Cuántas canicas se necesitan para llenar 7 bolsas, si en cada bolsa caben 50 canicas? En cada caja metemos 20 bolsas de canicas. ¿Cuántas canicas hay en una caja?
6. Las gallinas de una granja avícola han puesto 45300 huevos. Si se han vendido 2750 docenas, ¿cuántas docenas faltan por vender?

17. $7 - (-9) =$ $2 + (-6) \cdot 2 =$ $[(-9) \cdot 2] : (-6) =$
18. $18 - 12 + 20 - (-8) - 21 + 4 - 15 - (-9) =$
19. $-400 - 150 \cdot (-2) - (-8) \cdot 3 - 25 - 1 \cdot 9 =$
20. Aproxima mediante redondeo los siguientes números.
- a) 75,344 a las centésimas b) 19,9999 a las milésimas
c) 8245,45 a las decenas d) 6700,752 a las décimas
21. Hoy he ido al supermercado y he comprado 3,605 kg de tomates a 1,45 € el kg. ¿Cuánto habré pagado por los tomates? Aproxima el resultado obtenido a las centésimas, puesto que la moneda más pequeña que tenemos es el céntimo de euro.
22. Escribe el número que se corresponde con 82 unidades 79 décimas 87 centésimas y 64 milésimas.
23. Convierte, indicando la operación que realizas.
- a) 0,252 m = cm
b) 4,85 dm = hm
c) 0,01 dal = ml
d) 3,33 kg = dg
24. María vive en la primera planta de un bloque de pisos. Para llegar a su casa debe subir una escalera que tiene 22 escalones iguales que miden cada uno 0,15 m. Además hay que pasar un escalón en el portal que mide 0,45 m. ¿A cuántos metros de altura está el suelo del piso de María?
25. Aparco en el sótano cuatro de un edificio. Subo cinco plantas y voy al supermercado. Luego bajo tres plantas y me compro un libro. Quedé con una amiga en la octava planta, la cafetería. ¿Cuántas plantas debo subir?
26. Representa la fracción que se indica en cada caso:



27. Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{4}{5}$ y $\frac{20}{25}$
b) $\frac{9}{45}$ y $\frac{3}{15}$
c) $\frac{25}{30}$ y $\frac{150}{180}$
d) $\frac{28}{49}$ y $\frac{4}{8}$

28. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones, reduciéndolas previamente a común denominador:

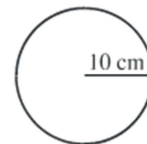
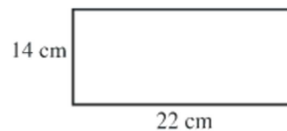
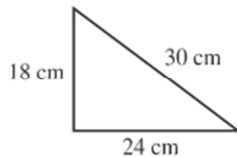
a) $\frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{5}{12}, \frac{5}{18}$

b) $\frac{2}{5}, \frac{4}{15}, \frac{9}{20}, \frac{5}{18}$

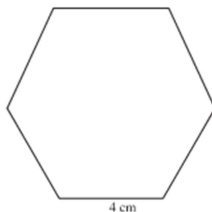
29. Se han vaciado las tres cuartas partes de la capacidad de un depósito de agua de 600 litros. ¿Cuántos litros se han sacado del depósito?
30. Calcula el valor de x en cada caso.
- a) $\frac{12}{15} = \frac{x}{5}$ b) $\frac{x}{40} = \frac{9}{20}$
31. Halla el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas:
- a) $2n^2 - 3n + 5$ (si $n = 5$)
 b) $2b^4 - 3b^3 + 5b^2 - 4b + 2$ (si $b = 2$)
32. Si multiplicamos un número por 3 y le restamos 5, el resultado es 70. ¿Qué número es?
33. Resuelve las siguientes ecuaciones y comprueba el resultado:
- a) $10x + 15 = 7x + 10 - x + 13$
 b) $6x - 3 = 4x - 2 - 3x - 6$
34. Construye un triángulo de lados 3 cm, 4 cm y 5 cm. Traza las bisectrices de sus ángulos y dibuja la circunferencia inscrita.
35. Traza los ejes de simetría de estos polígonos. ¿Cuántos ejes de simetría tiene un polígono regular?



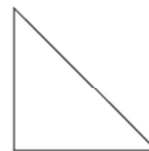
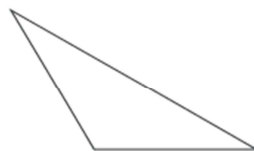
36. Calcula el perímetro y el área de estas figuras.



37. Calcula el área y el perímetro de esta figura:

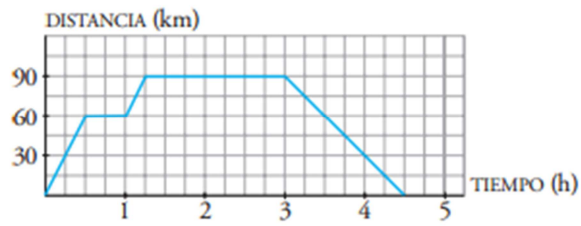


38. Clasifica los siguientes triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos.



39. Dibuja las coordenadas de los siguientes puntos en un eje de coordenadas:
 A(5, 2); B(3, 3); C(0, 5); D(-4, 3); E(-2, 0); F(-4, -3); G(-6, -5); H(0, -5); I(1, 0); J(4, -4); K(5, -7); L(5, -2).

40. Observa el siguiente viaje en coche:



- ¿Cuántos kilómetros recorre en la primera media hora?
- ¿Cuánto tiempo permanece parado en total?
- ¿A qué distancia del punto de partida se encuentra el lugar de la primera parada? ¿Y el de la segunda parada?