

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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

Trabajo Fin de Máster

**Título: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y CREACIÓN DE
UN VIDEOBLOG**

Autor: Conles Armesto, Javier

Director: Luengo García, Miguel Ángel

Fecha: 20/05/2012

Nº de Tribunal

20

Autorización del directora/a. Firma

ÍNDICE

PARTE A: Informe sobre el análisis y reflexión del Máster	4
CONTEXTUALIZACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL.....	4
SISTEMA EDUCATIVO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO Y FORMACIÓN PROFESIONAL	5
CONTEXTUALIZACIÓN DEL I.E.S. ARAMO	8
FORMACIÓN EN EL MÁSTER	9
ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA	10
ANÁLISIS Y REFLEXIÓN TEORÍA VS PRÁCTICA	12
PROPUESTA DE MEJORA	13
ANÁLISIS Y REFLEXIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.....	15
PARTE B: Programación didáctica 2º Bachillerato de Ciencias Sociales	19
OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO DE CIENCIAS SOCIALES .	19
OBJETIVOS GENERALES DE LAS MATEMÁTICAS (APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES)	20
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	21
CONTENIDOS, OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE 1º DE BACHILLERATO DE CIENCIAS SOCIALES.....	21
TEMPORALIZACIÓN	50

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS	51
METODOLOGÍA	51
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	52
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	53
COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA MATERIA	53
LAS ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y PARA LA EVALUACIÓN DE LAS MATERIAS PENDIENTES.....	54
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	54
PARTE C: Proyecto de Innovación	58
INTRODUCCIÓN.....	58
ENMARQUE TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	58
PROBLEMÁTICA, CONTEXTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	60
OBJETIVOS	62
ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS	63
RECURSOS MATERIALES Y FORMACIÓN.....	64
METODOLOGÍA Y DESARROLLO	65
RESULTADOS Y CONSECUENCIAS	67
SÍNTESIS VALORATIVA	68
ANEXOS	70
REFERENCIAS	71

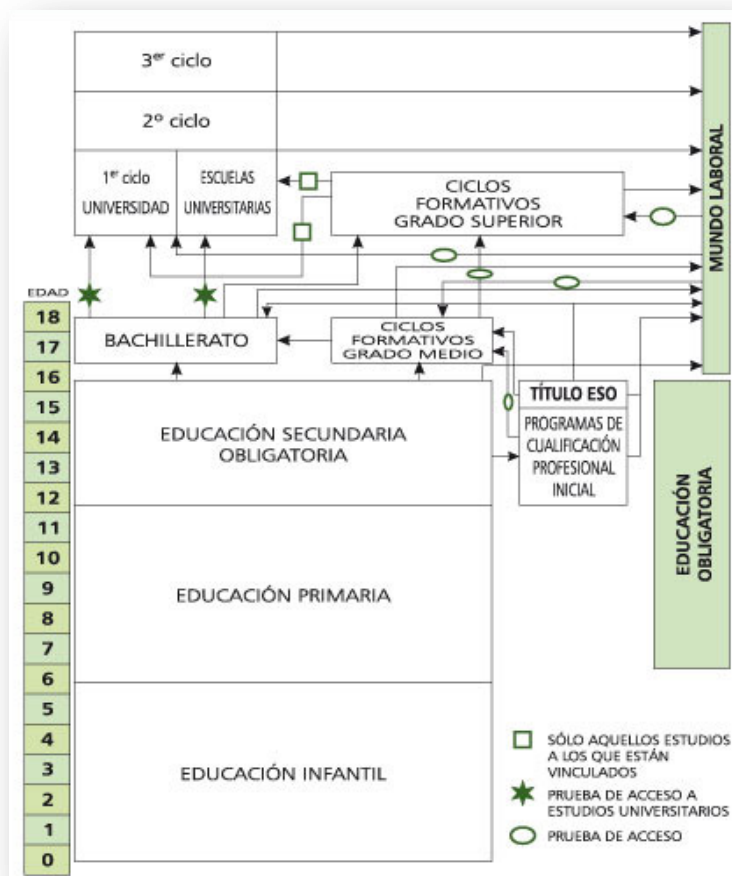
PARTE A: Informe sobre el análisis y reflexión del Máster

CONTEXTUALIZACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL

La Educación en España surge con la aprobación de la Constitución de 1812, en ella se establecen las bases del sistema educativo español en el cual es el Estado el encargado de ejercer un control.

Es fundamental situarnos en el Sistema Educativo actual regulado por la Ley Orgánica de Educación (LOE), de 2006, para poder iniciar este informe en el que se recoge el análisis y las reflexiones sobre nuestra experiencia en el Máster de Formación del Profesorado de Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

Podemos esquematizar su clasificación acorde con el siguiente diagrama descriptivo:



SISTEMA EDUCATIVO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO Y FORMACIÓN PROFESIONAL

Desgraciadamente en nuestro país se producen numerosas variaciones en el Sistema Educativo debido principalmente por los cambios de poder de los partidos políticos. Al producirse tantos cambios es inevitable que se produzca una inestabilidad en el sistema lo que hace que no exista un modelo educativo sólido y especialmente duradero.

La educación secundaria se regula por primera vez con la aprobación de la Instrucción Pública, comúnmente conocida como la Ley Moyano que data del año 1857. Su objetivo era que los jóvenes accediesen a niveles de estudio superior bajo una preparatoria pertinente anterior. Se conocía como Segunda Enseñanza y se componía por los llamados estudios generales y los de aplicación a las profesiones industriales.

En 1934 se aprueban los estudios de Bachillerato lo que supone un gran cambio en la estructuración de la Segunda Enseñanza ya que se añade un curso más pasando de seis a siete cursos se divide en dos ciclos.

Tras la Guerra Civil no se producen cambios significativos en la enseñanza ya que se continua usando como un transmisor de ideologías entre un partido y otro y sigue funcionalmente una educación católica en la que el Estado delega sus funciones a la Iglesia.

El sistema educativo en este momento se divide en dos partes: La Educación Primaria (de los 6 a los 13 años), para los alumnos que no iban a continuar sus estudios, y la Educación Primaria preparatoria, (de 6 a 9 años) para aquellos alumnos que continuarían con la Enseñanza Secundaria (hasta los 17 años). Caben señalar tres leyes que regularían la enseñanza: La Ley de Reforma de la Enseñanza Media (1938), la Ley de Formación Profesional Industrial (1949) y la Ley sobre Ordenación de la Enseñanza Media (1953).

En el año 1970, se regula y reestructura el sistema educativo español con la aparición de la Ley General de Educación (LGE) que organiza la enseñanza secundaria en dos modalidades: académica y profesional (para alumnos de 14 a 18 años).

Con la aparición de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) en 1995 aparece uno de los avances más significativos en lo que al sistema educativo se refiere. Se amplía la educación obligatoria y gratuita hasta los 16 años de edad. Aparece por primera vez la Educación Secundaria Obligatoria, subdividida en dos ciclos de dos años de duración cada uno, el Bachillerato, de 2 años de duración y la Formación Profesional de grado medio, con otros 2 años de duración.

Siete años más tarde, a partir de la Ley Orgánica que regulaba las Cualificaciones y la Formación Profesional (LOCFP) surge el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, cuyo objetivo era el de fomentar la formación y hacer un reconocimiento de las cualificaciones profesionales a nivel nacional y europeo. En diciembre del año 2002 se aprueba la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE).

Finalmente, el 3 de Mayo del 2006 se aprueba la Ley Orgánica de Educación (LOE) que es la que se mantiene vigente en la actualidad, modificando así la LODE y derogando la LGE, la LOGSE, la LOPEG y la LOCE.

La LOE ofrece un marco normativo que pretende reducir el fracaso escolar e impulsar la cohesión social, respeta las competencias de las CCAA, cuenta con un respaldo financiero satisfactorio y mejora la atención a la diversidad así como los recursos para el alumnado con dificultades de aprendizaje. Esta ley pretendía ser una síntesis de todas las anteriores y, además, se presentaba como un intento de plasmar unas ideas y propuestas, que tuvieran como objetivo ser una Ley estable de cara al futuro y alcanzar la convergencia europea. Por otro lado, la LOE no realiza cambios en la estructura organizativa de la educación secundaria, sino que realiza cambios curriculares en la materia.

En cuanto a la ESO, la LOE añade durante los tres primeros cursos, programas de refuerzo y apoyo para aquellos alumnos y alumnas que lo requieran y en el cuarto curso se enfoca de una manera orientativa de cara a estudios posteriores o la vida laboral por lo que ofrece al alumnado varias posibilidades a elegir en forma de optativas en función de sus intereses. Además, se incluyen programas de diversificación curricular en el segundo ciclo de esta etapa.

Con el propósito de atajar el problema del abandono escolar a una edad temprana y también con el de facilitar el acceso a la vida laboral, se establecen programas de cualificación profesional inicial (PCPI), para alumnos y alumnas mayores de 16 años de edad que no tengan el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Referente al Bachillerato, la LOE modifica la estructura organizativa formando tres modalidades diferentes de Bachillerato: Artes (que a su vez se subdivide en Artes Plásticas, Imagen y Diseño y por otra parte Diseño y Artes Escénicas, Música y Danza), Humanidades y Ciencias Sociales, y Ciencias y Tecnología.

Finalmente a lo que Formación Profesional se refiera, se aprueba el Real Decreto 1538/2006 en 2006, estableciendo la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de acuerdo tanto con lo establecido por la LOCFP como por la LOE, con la finalidad de aumentar la formación permanente, incorporando para ello conexiones entre la educación y la formación profesional.

A continuación se enumerarán algunos de los principios generales de la LOE para las enseñanzas de ESO, Bachillerato y Formación Profesional.

Principios generales de la LOE para la Educación Secundaria Obligatoria:

➤ La etapa de Educación secundaria obligatoria tiene carácter obligatorio y gratuito y constituye, junto con la Educación primaria, la educación básica. Comprende 4 cursos académicos, que se seguirán ordinariamente entre los 12 y los 16 años de edad. Con carácter general, los alumnos y las alumnas tendrán derecho a permanecer en régimen ordinario hasta los 18 años de edad.

➤ En la Educación secundaria obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y también a la orientación educativa profesional del alumnado.

➤ La Educación secundaria obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y también a los de atención a la diversidad del alumnado.

La Educación secundaria obligatoria se organiza en diferentes materias.

Los principios generales según la LOE para el Bachillerato:

➤ El bachillerato tiene como finalidad proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará a los alumnos para acceder a la educación superior.

➤ Podrán acceder a los estudios del bachillerato los alumnos que estén en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

➤ El bachillerato comprende dos cursos, se desarrollará en modalidades diferentes, se organizará de modo flexible y, en su caso, en distintas vías, a fin de que pueda ofrecer una preparación especializada a los alumnos acorde con sus perspectivas e intereses de formación o permita la incorporación a la vida activa una vez finalizado el mismo.

➤ Los alumnos podrán permanecer cursando bachillerato en régimen ordinario durante cuatro años.

➤ Las Administraciones públicas promoverán un incremento progresivo de la oferta de plazas públicas en bachillerato en sus distintas modalidades y vías.

Los principios generales de la LOE para la formación profesional son:

➤ La formación profesional comprende el conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. Incluye las enseñanzas propias de la formación profesional inicial, las acciones de inserción y reinserción laboral de los trabajadores así como las orientadas a la formación continua en las empresas, que permitan la adquisición y actualización permanente de las competencias profesionales. La regulación contenida en la presente Ley se refiere a la formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo vigente.

➤ La formación profesional, en el sistema educativo, tiene por finalidad preparar a los alumnos y las alumnas para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática.

➤ La formación profesional en el sistema educativo comprende un conjunto de ciclos formativos con una organización modular, de duración variable y contenidos teórico-prácticos lo más adecuados posibles que se acerquen a los diversos campos profesionales.

- Los ciclos formativos serán de grado medio y de grado superior, estarán referidos al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y constituirán, respectivamente, la formación profesional de grado medio y la formación profesional de grado superior. El currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en la presente Ley.
- Los estudios de formación profesional regulados en esta Ley podrán realizarse tanto en los centros educativos que en ella se regulan como en los centros integrados y de referencia nacional a los que se refiere el artículo 11 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, del catálogo Nacional de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- El Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL I.E.S. ARAMO



El I.E.S. Aramo es uno de los ocho centros públicos de educación secundaria del municipio de Oviedo. Se singulariza en primer lugar, por el peso de su larga trayectoria, desde sus primeros tiempos en 1938 hasta hoy, con distintos emplazamientos en la ciudad y con denominaciones sucesivas de Instituto Femenino de Enseñanza Media, Instituto Femenino de Bachillerato, Instituto de Bachillerato “Aramo” y, actualmente, Instituto de Educación Secundaria “Aramo”. Su emplazamiento actual data de 1964, con sucesivas ampliaciones de su edificación principal, la última data de 2003.

El edificio presenta una estructura en forma de “U” y tiene tres pisos, además de la planta baja. La planta baja cuenta con aulas específicas de Tecnología e Informática, cafetería y un estudio fotográfico, así como de calderas, un almacén, vestuario y dos gimnasios. Además da acceso al patio del colegio que consta de campo de fútbol, baloncesto y voleibol. La primera planta tiene acceso a la calle y además de 7 aulas cuenta con un salón de actos, oficinas, sala de juntas, sala de profesores, biblioteca y los

distintos departamentos (de Italiano, Clásicas, Matemáticas, Filosofía, Biología y Geología, Lengua, Geografía e Historia, Francés e Inglés). La segunda planta cuenta con un estudio de fotografía, la parte superior del salón de actos, un aula específica de Dibujo Técnico, tres Laboratorios de Física y Química, un aula específica de Tecnología y doce aulas. Finalmente, la tercera planta cuenta con un estudio de televisión, un aula específica de Dibujo, un aula específica de Música, tres laboratorios, un aula de nuevas tecnologías y dieciséis aulas más.

El ala oeste de edificio tiene el inconveniente de no ser accesible desde la primera planta, teniendo ya que el salón de actos nos lo permite, por lo que para acceder al extremo de esta rama es necesario bajar a la planta baja, rodear el salón de actos y volver a subir a la primera planta o por otro lado, subir a la segunda planta, sobrepasar el salón de actos y descender a la primera planta.

En el centro se imparten clases de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato (tanto de Ciencia y Tecnología como Humanidades y ciencias sociales y Artes) así como cursos de Formación Profesional de Grado Medio (Técnico de laboratorio de imagen) y Formación Profesional de Grado Superior (Técnico Superior de imagen).

Actualmente el I.E.S. cuenta con 888 alumnos y 92 docentes.

FORMACIÓN EN EL MÁSTER

Mi experiencia en el Máster ha sido completamente sorprendente en cuanto a contenidos se refiere. He de reconocer que antes de llegar al máster desconocía la mayoría de los aspectos que debe conocer un docente, pese a tener dos padres maestros en educación primaria. En el máster nos han enseñado aspectos tan básicos y fundamentales como puede ser la realización de una Unidad Didáctica o el diseño de una programación de un curso. Estos contenidos y muchos otros no se podrían aprender de otro modo que mediante la realización del máster ya que sólo con él hemos podido realizar unas prácticas en un I.E.S. de manera que podamos ponernos en contacto con la realidad y llevar a cabo de una forma práctica los aspectos teóricos adquiridos durante el período que dura el máster.

Es cierto que existen grandes diferencias, en cuanto a utilidad se refiere, por parte de las distintas asignaturas que se imparten en el máster. Por ejemplo, he encontrado tres asignaturas que, en mi opinión, resultan fundamentales en el máster, estas son: Complementos de la Formación Disciplinar, Diseño y Desarrollo del Currículum y Aprendizaje y Enseñanza. Personalmente creo que estos han sido los pilares fundamentales del máster y creo que incluso podrían tener un mayor peso académico en cursos posteriores.

Otras asignaturas sin embargo no me han resultado excesivamente provechosas, tal vez por el planteamiento de cómo se imparten, por el escaso número de horas de las

que se dispone para impartirlas o porque tratan asuntos secundarios que no reflejan con exactitud la realidad del aula.

La parte práctica del Máster de Profesorado me ha resultado la más gratificante y la más útil. En ella hemos tenido la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en las diferentes materias y comprobar, por nuestros propios medios, la eficiencia y utilidad de los mismos. Además la puesta en escena de las prácticas es la forma más realista de vislumbrar la realidad de cómo puede ser nuestro futuro profesional si optamos por continuar por el camino de la docencia el día de mañana, dándonos así una perspectiva de la vida en un instituto, con sus problemas y beneficios que ello acarrea.

ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA

Cuando llegué al I.E.S. Aramo me encontraba bastante nervioso ya que no sabía lo que me esperaba allí. Nada más llegar tuvimos una charla inicial por parte del Director del centro y del Jefe de Estudios, quienes una vez nos dieron las explicaciones iniciales pertinentes, procedieron a enseñarnos las instalaciones del centro. Poco después conocí a quien sería mi tutora en el instituto y quien me sería mi principal apoyo y guía durante el período que durasen las prácticas. Mi tutora, la profesora Carmen Alonso, era la responsable del Departamento de Matemáticas y se encargó de enseñarme el funcionamiento del mismo así como del día a día en la vida de un profesor de secundaria.

Afortunadamente, mi tutora tenía a su cargo varias clases distintas: de 1º y 4º de la ESO otra de 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales y otra de 2º de Bachillerato de la modalidad Científico Tecnológico. Variando desde clases con 30 jóvenes a aulas donde solamente asistían 5 personas, lo que ha hecho que pueda generar una idea de la importancia que tienen las características del aula. Por ejemplo los alumnos de 1º de la ESO eran mucho más nerviosos y se distraían con mucha facilidad, además, al ser una clase numerosa, la tarea de mantener el orden y la disciplina en el aula era mucho más tediosa que en la clase de 4º de la ESO donde el número de alumnos y alumnas era muy inferior y los jóvenes parecían mostrar un mayor interés por la asignatura manteniendo un comportamiento mucho más ejemplar.

Mi tarea principal durante las prácticas ha sido de observación y aprendizaje, mientras mi tutora se disponía a dar clase me ubicaba al fondo de la clase y me fijaba en aquellos aspectos didácticos de especial atención, como por ejemplo, cómo resolvía la profesora situaciones de conflicto dentro del aula, hasta qué punto es conveniente repasar una lección o con qué frecuencia es necesario poner ejercicios referentes a cierto contenido. Al final las clases con frecuencia comentábamos las dudas que me surgían como fruto de la observación.

En el momento de dar las clases al alumnado, pese a la formación recibida en el Máster, me encontraba muy nervioso al principio, como si no estuviese preparado para instruir a los alumnos y alumnas. Afortunadamente una vez empezada la clase esas dudas y temores fueron eliminándose poco a poco y descubrí que los alumnos estaban

prestando atención y entendían los contenidos que les estaba transmitiendo. Una vez finalizada la etapa de dar clase al alumnado, la profesora me tranquilizó asegurándome que lo había hecho correctamente y que fuese preparando la siguiente Unidad Didáctica.

Sin embargo, mi estancia en el centro no se limitó a observar como mi tutora daba clase o a darla yo, sino que he desempeñado tareas diversas en el centro que me dieron la posibilidad de imaginar cómo es el funcionamiento interno del mismo. Entre las tareas desempeñadas cabe destacar:

- Asistir como oyente a las clases de mi tutora, Carmen Alonso.
- He asistido como oyente a una clase de matemáticas de 2º de la E.S.O. de la modalidad bilingüe (impartida en inglés y comentada por los alumnos en este mismo idioma).
- Impartir clases prácticas y teóricas sobre una Unidad Didáctica determinada (Funciones) en un curso de 1º de Bachillerato de la opción de Ciencias Sociales.
- Me he encargado de dar clase un día en que la tutora ha tenido que ausentarse a alumnos de 1º de la ESO y alumnos de 4º de la ESO. En esta última me he encargado de corregirles un examen que anteriormente habían realizado.
- He ayudado en labores de la biblioteca del centro.
- He realizado, con la colaboración de un profesor del departamento del centro, ciertas actividades relacionadas con las nuevas tecnologías, como son la utilización de una pizarra electrónica que se encuentra actualmente en desuso así como la elaboración de un vídeo en que se muestra la utilidad de ésta al poder grabar los vídeos y subirlos a internet (para aquellos alumnos que no hayan podido asistir a clase). El enlace del vídeo que realizamos es el siguiente:
<http://www.youtube.com/watch?v=vmFFrAoHmU0&feature=plcp&context=C3f7f822UDOEgsToPDskIojXxuEdK1UaqNm1BCESkc>
- He realizado una labor de “refuerzo” a un alumnos de 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales con problemas de comprensión de la asignatura, sentándome a su lado las clases y prestándole una atención a nivel individual y personal.

Las prácticas ha sido una grata experiencia y personalmente pienso que es la mejor manera de descubrir el funcionamiento interno de un instituto así como de afrontar de una forma práctica las diferentes vicisitudes que presenta la realidad del aula.

ANÁLISIS Y REFLEXIÓN TEORÍA VS PRÁCTICA

Como he comentado anteriormente, existe una notable diferencia entre la utilidad de las distintas asignaturas que hemos tenido en el Máster. No obstante, cierto es que de todas ellas se pueden extraer contenidos muy valiosos y enriquecedores para utilizar posteriormente en la práctica.

➤ De la asignatura de Complementos de Formación Disciplinar hemos aprendido muchas cosas, entre ellas, lo más característica es el repaso fundamental de los contenidos matemáticos de los diversos cursos que hay en secundaria. Dichos conocimientos se presume que el profesor en prácticas ya posee, no obstante es cierto que en numerosas ocasiones no recordábamos ciertos matices y nos era necesario hacer un repaso de la materia. Personalmente creo que sería beneficioso trasladar esta asignatura al segundo cuatrimestre del Máster ya que se podría compaginar perfectamente con las prácticas en el instituto. Por ejemplo podría tener una fuerte repercusión como apoyo para la preparación de las Unidades Didácticas que debemos exponer en las prácticas.

➤ Aunque en la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad encontré algunos aspectos interesantes, como pueden ser las diferentes teorías cognitivas, sin embargo esta asignatura en mi opinión no ha gozado de tanto interés a un nivel práctico sino que creo que ha de verse como una herramienta instructora del docente.

➤ Un caso similar ocurre con la asignatura Sociedad, Familia y Educación que aunque no haya adquirido un sentido excesivamente práctico (en gran parte porque durante mi estancia en el instituto no he podido asistir a ninguna reunión con los padres de los alumnos) sería una contrariedad afirmar que las relaciones sociales que se mantienen entre el centro, el alumnado y sus familias están en un segundo plano. Esta asignatura nos ha revelado la gran importancia que adquieren dichas relaciones y lo fundamentales que son para una buen funcionamiento tanto del centro como del proceso de aprendizaje y bienestar de los alumnos y alumnas.

➤ La asignatura Diseño y Desarrollo del Currículum me parece una de las asignaturas clave del Máster, ya que aprendimos contenidos tan importantes como la estructura del sistema educativo: principios y elementos esenciales del currículo de la Educación Secundaria, se nos dieron instrucciones para el diseño y desarrollo de una programación didáctica así como aspectos sobre metodología didáctica, métodos de enseñanza-aprendizaje etc. Lo cierto es que en mi opinión debería ampliarse los créditos para esta asignatura para que los alumnos del Máster de años venideros puedan priorizar y tal vez realizar más ejercicios prácticos en esta materia ya que me han parecido un poco escasos. Sin esta asignatura sería completamente imposible la correcta realización de un currículum y además me ha ayudado a comprender muchos de los organismos burocráticos que entrañan los institutos y particularmente el Departamento de Matemáticas del centro donde desempeñé las prácticas.

➤ Si la asignatura de Diseño y Desarrollo del Currículum me parecía un eje fundamental del Máster, no menos será la asignatura de Aprendizaje y Enseñanza: Matemáticas, en ella nos han enseñado los aspectos fundamentales y particulares de una buena programación. En esta asignatura

hemos revisado contenidos tan esenciales como son la evaluación, la metodología o los objetivos generales y específicos de una programación didáctica. Personalmente esta ha sido la asignatura que más se ha acercado a la realidad del aula ya que en ella se nos han enseñado numerosos casos prácticos de cómo actuar en el aula que posteriormente podríamos utilizar en los institutos.

➤ En la asignatura Innovación Docente e Iniciación a la Investigación hemos aprendido la importancia de la constante renovación de la metodología a la hora de dar clase. No obstante, he de decir que durante mi estancia en el instituto en el periodo de prácticas, no he tenido la oportunidad de poner la asignatura en práctica. Respecto a la parte de la investigación, esta asignatura me ha enseñado a cómo realizar una investigación de manera efectiva, realizando para ello una encuesta en uno de los cursos de secundaria y obteniendo unos resultados con los que he podido alcanzar conclusiones acorde con las pautas que me han enseñado en la asignatura del Máster.

➤ He comprendido, gracias a la asignatura de Procesos y Contextos Educativos, la importancia que tiene para los centros el disponer de un Departamento de Orientación y la relevancia de la figura del tutor para los alumnos y alumnas. He comprobado durante mi periodo de prácticas como el tutor no sólo resuelve conflictos y se preocupa por la buena conducta de sus alumnos y alumnas, sino que es un guía que acompaña en el proceso de formación de los jóvenes durante el transcurso de todo el curso. He apreciado el vínculo especial que une al tutor con su clase y como esta figura autoritaria aconseja y apoya a sus alumnos y alumnas.

➤ He conseguido aplicar los fundamentos esenciales que se imparten en la asignatura Tecnologías de la Información y la Comunicación. He podido presenciar una clase donde el profesor impartía la materia haciendo uso de una pizarra táctil y de la influencia que ha tenido esta herramienta en los alumnos y alumnas. Así mismo, este profesor a tenido a bien enseñarme el funcionamiento básico de esta pizarra lo cual me ha permitido desarrollar mi trabajo de innovación docente.

PROPUESTA DE MEJORA

En cuanto al ámbito teórico del Máster creo que hay dos puntos que pueden mejorar:

➤ Modificación de los créditos de las asignaturas: Personalmente opino que, como ya he dicho anteriormente, existen dos grupos de asignaturas claramente diferenciadas por su utilidad, pienso que el eje fundamental de esta asignatura son las asignaturas de Diseño y Desarrollo del Currículum, Complementos de Formación Disciplinar y Aprendizaje y Enseñanza. No obstante estas asignaturas no gozan del tiempo necesario para llevar a cabo una profundización en todas sus posibilidades. Por ejemplo, creo que sería útil para el Máster la elaboración de muchos más ejercicios prácticos como por ejemplo

el diseño de Unidades Didácticas que, pese a ser cierto que se han realizado ejercicios de este tipo, pienso que sería conveniente repetirlos bajo una tutela más personalizada por parte del profesor del Máster. Una de las dificultades que he encontrado en este aspecto en particular es la poca disponibilidad que tenemos los alumnos del Máster a Unidades Didácticas elaboradas por los profesores, las cuales nos podrían dar una idea orientativa de cómo se deben realizar éstas. En numerosas ocasiones, se nos ha pedido la realización de distintos ejercicios de carácter práctico sin haber visto previamente ningún ejemplo del que se puedan extraer conclusiones o comparaciones. Por otro lado, creo que también sería conveniente reducir el número de horas de las que disponen otras asignaturas que no contribuyen tan específicamente a la formación del profesorado. Por ejemplo reducir temario en la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad, centrándose en aspectos más concretos y prácticos.

➤ Redistribuir el horario: Creo que sería útil impartir la clase de Complementos de Formación Disciplinar en el segundo cuatrimestre de modo que el profesor en prácticas pueda repasar los contenidos matemáticos relacionados con la Unidad Didáctica que expondrá en el prácticum. Por otro lado, creo que también sería conveniente trasladar la asignatura de Aprendizaje y Enseñanza al primer cuatrimestre para evitar la paradoja de tener que realizar una Unidad Didáctica para las prácticas en el instituto al mismo tiempo que en el Máster se explica precisamente cómo se deben diseñar.

En cuanto a las prácticas también quisiera exponer dos aspectos en los que pienso que se podría mejorar:

➤ El período de las prácticas debería ser más amplio y no debería coincidir con tantas asignaturas del Máster al mismo tiempo. Las prácticas en los institutos son la puesta en práctica de lo aprendido en el Máster, por lo tanto, no deberían compaginarse con una fuerte carga teórica además de la realización de numerosos trabajos para las distintas asignaturas sino que debería estar exentas de esta carga. Además pienso que podría ser plausible la ampliación del horario del prácticum porque de este modo se pueden vislumbrar el comportamiento del centro respecto a más situaciones: excursiones del alumnado, más resoluciones de conflictos en el aula, observación del progreso de los alumnos y alumnas de los distintos cursos, etc.

➤ Se debería homogeneizar más el prácticum. Es cierto que cada alumno del máster tiene una guía con las etapas que debe cumplimentar durante su estancia en el instituto, no obstante la realidad es que en cada centro se realizan las prácticas de modo diferente. He observado que determinados compañeros han impartido clase durante casi un mes entero mientras que otros sencillamente se han limitado a dar tres o cuatro clases, todo esto dependiendo de las exigencias del tutor del centro. Esta realidad debería estar más regulada mediante un control más exhaustivo sobre el profesor en prácticas y una mejor coordinación con el resto de institutos.

ANÁLISIS Y REFLEXIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Matemáticas de 1º de Bachillerato Aplicadas a las Ciencias Sociales.

El currículo oficial que se recoge en el BOPA establece los contenidos diferenciados en tres bloques generales:

1. Aritmética y álgebra:

Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.

Resolución de problemas de matemática financiera en los que intervienen el interés simple y compuesto, y se utilizan tasas, amortizaciones, capitalizaciones y números índice. Parámetros económicos y sociales.

Resolución de problemas del ámbito de las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.

2. Análisis:

Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Aspectos globales de una función. Utilización de las funciones como herramienta para la resolución de problemas y la interpretación de fenómenos sociales y económicos.

Interpolación y extrapolación lineal. Aplicación a problemas reales.

Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera y racionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.

Tasa de variación. Tendencias.

3. Probabilidad y estadística:

Estadística descriptiva unidimensional. Tipos de variables.

Métodos estadísticos. Tablas y gráficos. Parámetros estadísticos de localización, de dispersión y de posición.

Distribuciones bidimensionales. Interpretación de fenómenos sociales y económicos en los que intervienen dos variables a partir de la representación gráfica de una nube de puntos. Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal. Extrapolación de resultados.

Asignación de probabilidades a sucesos. Distribuciones de probabilidad binomial y normal.

Como se puede apreciar, el BOPA establece un currículo bastante amplio diferenciado en tres bloques generales, esto permite a los Departamentos de los centros establecer una selección de contenidos bastante extensa, teniendo siempre presente las pautas que marca el Currículo Oficial, de manera que deben ampliarse siempre estos contenidos generales.

Por ejemplo, dentro del bloque de aritmética y álgebra se pueden añadir contenidos de operaciones con radicales, logaritmos o de razones trigonométricas de un ángulo. Ya que, pese a no venir expresamente citados en los contenidos generales del BOPA están en armonía con los mismos.

Ocurrirá lo mismo con el resto de los bloques, la labor del Departamento de Matemáticas de los IES de cara al diseño de una programación consistirá en ampliar los contenidos oficiales del BOPA de forma que, en ningún caso se reduzcan los mismos y los nuevos contenidos ayuden a alcanzar los criterios de evaluación que a continuación se añaden en el Boletín Oficial del Principado de Asturias.

El BOPA establece los siguientes criterios de evaluación de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I:

1. Utilizar los números reales para presentar e intercambiar información, controlando y justando el margen de error exigible en cada situación, en un contexto de resolución de problemas.

Se pretende evaluar la capacidad para utilizar medidas exactas y aproximadas de una situación, controlando y ajustando el margen de error en función del contexto en el que se produzcan.

2. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico una situación relativa a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas.

Este criterio pretende evaluar la capacidad para traducir algebraica o gráficamente una situación y llegar a su resolución haciendo una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos, más allá de la resolución mecánica de ejercicios que sólo necesiten la aplicación inmediata de una fórmula, un algoritmo o un procedimiento determinado.

3. Utilizar los porcentajes y las fórmulas de interés simple y compuesto para resolver problemas financieros e interpretar determinados parámetros económicos y sociales.

Este criterio pretende comprobar si se aplican los conocimientos básicos de matemática financiera a supuestos prácticos, utilizando, si es preciso, medios tecnológicos al alcance del alumnado para obtener y evaluar los resultados.

4. Relacionar las gráficas de las familias de funciones con situaciones que se ajusten a ellas; reconocer en los fenómenos económicos y sociales las funciones más frecuentes e interpretar situaciones presentadas mediante relaciones funcionales expresadas en forma de tablas numéricas, gráficas o expresiones algebraicas.

Se trata de evaluar la destreza para realizar estudios del comportamiento global de las funciones a las que se refiere el criterio: polinómicas; exponenciales y logarítmicas; valor absoluto; parte entera y racionales sencillas, sin necesidad de profundizar en el estudio de propiedades locales desde un punto de vista analítico. La interpretación, cualitativa y cuantitativa, a la que se refiere el enunciado exige apreciar la importancia de la selección de ejes, unidades, dominio y escalas.

5. Utilizar las tablas y gráficas como instrumento para el estudio de situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales y analizar funciones que no se ajusten a ninguna fórmula algebraica, propiciando la utilización de métodos numéricos para la obtención de valores no conocidos.

Este criterio está relacionado con el manejo de datos numéricos y en general de relaciones no expresadas en forma algebraica. Se dirige a comprobar la capacidad para ajustar a una función conocida los datos extraídos de experimentos concretos y obtener información suplementaria mediante técnicas numéricas.

6. Distinguir si la relación entre los elementos de un conjunto de datos de una distribución bidimensional es de carácter funcional o aleatorio e interpretar la posible relación entre variables utilizando el coeficiente de correlación y la recta de regresión.

Se pretende comprobar la capacidad de apreciar el grado y tipo de relación existente entre dos variables, a partir de la información gráfica aportada por una nube de puntos; así como la competencia para extraer conclusiones apropiadas, asociando los parámetros relacionados con la correlación y la regresión con las situaciones y relaciones que miden. En este sentido, más importante que su mero cálculo es la interpretación del coeficiente de correlación y la recta de regresión en un contexto determinado.

7. Utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.

Se pretende evaluar si, mediante el uso de las tablas de las distribuciones normal y binomial, los alumnos son capaces de determinar la probabilidad de un suceso, analizar una situación y decidir la opción más adecuada.

8. Abordar problemas de la vida real, organizando y codificando informaciones, elaborando hipótesis, seleccionando estrategias y utilizando tanto las herramientas como los modos de argumentación propios de las matemáticas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.

Se pretende evaluar la capacidad para combinar diferentes herramientas y estrategias, independientemente del contexto en el que se hayan adquirido y de los contenidos concretos de la materia, así como la determinación para enfrentarse a situaciones nuevas haciendo uso de la modelización, la reflexión lógico-deductiva y los modos de argumentación y otras destrezas matemáticas adquiridas, para resolver problemas y realizar investigaciones.

Los objetivos de aprendizaje de cada Unidad Didáctica deben contribuir a alcanzar estos criterios de evaluación que, a su vez, deben ser aquellos criterios que el docente debe adquirir y son de utilidad para que el docente pueda evaluar de manera efectiva si los alumnos y alumnas alcanzan las diferentes capacidades a las que hacen referencia.

De los criterios de evaluación se pueden extraer, a su vez, alguna competencia básica de la materia que se puede incluir dentro de la Unidad Didáctica pertinente a la que haga referencia.

Por ejemplo, podría considerarse un objetivo de aprendizaje: “Determinar la posibilidad de un suceso mediante el uso de las tablas de las distribuciones normal y binomial”. Y ese objetivo de aprendizaje, se puede considerar al mismo tiempo como una competencia básica de la materia.

PARTE B: Programación didáctica 1º Bachillerato de Ciencias Sociales

OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO DE CIENCIAS SOCIALES

El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
- j) Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

OBJETIVOS GENERALES DE LAS MATEMÁTICAS (APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES)

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar sus conocimientos matemáticos a situaciones diversas, utilizándolos, en particular, en la interpretación de fenómenos y procesos de las ciencias sociales y humanas y en las actividades cotidianas.
2. Utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas, de forma que les permita enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia y creatividad.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos y expresar críticamente opiniones, argumentando con precisión y rigor y aceptando la discrepancia y los puntos de vista diferentes.
4. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
5. Utilizar los conocimientos matemáticos adquiridos para interpretar críticamente los mensajes, datos e informaciones que aparecen en los medios de comunicación y otros ámbitos sobre cuestiones económicas y sociales de la actualidad.
6. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, adquirir cierto rigor en el pensamiento científico, encadenar coherentemente los argumentos y detectar incorrecciones lógicas.
7. Adquirir un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos, y utilizarlo en forma oral, escrita y gráficamente en contextos susceptibles de ser tratados matemáticamente.
8. Establecer relaciones entre las Matemáticas y el entorno social, cultural y económico, apreciando su lugar como parte de nuestra cultura.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Los criterios de selección de contenidos se establecen acorde con lo indicado en el BOPA.

CONTENIDOS, OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE 1º DE BACHILLERATO DE CIENCIAS SOCIALES

Unidad Didáctica 1: NÚMEROS.

CONTENIDO

Tema 1: Números.

Conceptos.

1. Números naturales y enteros.
 - a. Identificación de los números Naturales
 - b. Identificación y representación en la recta de los números enteros.
 - c. Operaciones entre números enteros. Propiedades.
2. Números racionales.
 - a. Definición de fracción, fracciones equivalentes y número racional. Representación de Q en la recta.
 - b. Propiedades de las operaciones con números racionales.
 - c. Significado y propiedades de la proporción. Cálculo del tanto por ciento como un operador.
3. Números reales.
 - a. Definición de raíz cuadrada, cúbica,..., de un número racional.
 - b. Clasificación de los números reales.
 - c. Definición de los números reales por sucesiones decimales por defecto y por exceso y por segmentos encajados.
 - d. Propiedades de los números reales.

- e. Jerarquía de las operaciones en \mathbb{R} .
 - f. Representación de números naturales, enteros, racionales y las raíces de un número natural en la recta real. Reconocimiento de la densidad de la recta.
4. Intervalos en \mathbb{R} .
- a. Definición de la relación “menor o igual” en \mathbb{R}
 - b. Definición de la relación “estrictamente menor” en \mathbb{R} .
 - c. Definición de los intervalos de \mathbb{R} . Semirrectas.
 - d. Definición de entorno centrado en un punto, entorno reducido, entornos laterales. Distintas formas de describirlos.
5. Conjuntos acotados en la recta real.
- a. Definición de subconjunto acotado superiormente, cota superior, extremo superior, máximo.
 - b. Definición de subconjunto acotado inferiormente, cota inferior, extremo inferior, mínimo.
6. Números para medir.
- a. Definición de estimación (o aproximación) de un número real con un error menor que r .
 - b. Definición de aproximación decimal de orden n por defecto y por exceso. Redondeos.
7. Radicales.
- a. Definición de raíz n -ésima de un número real. Índice y radicando.
 - b. Estudio de la existencia de la raíz de un número real dependiendo del valor del radicando y del índice.
8. Operaciones con radicales.
- a. Producto de radicales del mismo índice.
 - b. Técnicas para extraer e introducir factores en un radical.
 - c. Cociente de radicales.
 - d. Potencia de un radical.
 - e. Raíz n -ésima de un radical.
 - f. Forma típica de un radical. Radicales semejantes.
 - g. Suma y diferencia de radicales semejantes.
9. Racionalización.
- a. Definición.
 - b. Técnicas para racionalizar.

10. Potencias de exponente racional.
 - a. Definición.
 - b. Propiedades de las potencias.
11. Logaritmo de un número real positivo.
 - a. Definición de logaritmo de un número real positivo.
 - b. Propiedades de los logaritmos.
12. Razones trigonométricas de un ángulo.
 - a. Definición de grado y radián.
 - b. Definición de las razones trigonométricas de un ángulo.
 - c. Identidades trigonométricas.
 - d. Relación de las razones trigonométricas de un ángulo cualesquiera con las de otro del primer cuadrante.

Procedimientos.

1. Realización de operaciones con número enteros, utilizando la jerarquía de las operaciones.
2. Expresión de los números racionales en forma de fracción o decimal.
3. Identificación gráfica de una fracción.
4. Cálculo de fracciones ampliadas o simplificadas de una dada. Cálculo de la fracción irreducible o canónica de una dada.
5. Dadas varias fracciones, obtener otras equivalentes con igual denominador.
6. Paso razonado de un número racional de forma decimal a forma fraccionaria y viceversa.
7. Justificación de que raíz de dos, raíz de tres, ... no son racionales.
8. Justificación de las operaciones con radicales.
9. Reducción a índice común y simplificación de radicales.
10. Justificación del proceso de racionalizar en los casos que el denominador tiene algún radical como factor y cuando el denominador es la suma o diferencia de dos radicales cuadráticos.
11. Realización de operaciones con radicales, racionalizando previamente.
12. Justificación que todo número real se puede expresar en forma radical.
13. Realización de operaciones con números reales haciendo uso de la jerarquía de las operaciones y de las propiedades de los números reales.

14. Representación en la recta de números naturales, enteros y racionales, utilizando esta representación para compararlos.
15. Utilización de la calculadora, así como algoritmos de lápiz y papel para la realización de cálculos numéricos, en particular con radicales.
16. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas que comporten números reales.
17. Representación sobre la recta real de conjuntos usuales de números reales como intervalos y entornos.
18. Cálculo de redondeo con el menor error posible.
19. Demostración de las propiedades de los logaritmos.
20. Operaciones con logaritmos donde intervengan las propiedades estudiadas.
21. Justificación de las relaciones fundamentales entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo.
22. Relación justificada de las razones trigonométricas de un ángulo cualesquiera con las de otro del primer cuadrante.
23. Utilización de la calculadora en todo tipo de operaciones con números reales, cálculos logarítmicos y exponenciales de cualquier base.

Actitudes.

1. Incorporación del lenguaje numérico al lenguaje habitual.
2. Reconocimiento y valoración de la calculadora como instrumento útil en cálculos numéricos.
3. Apreciación de los números como entes necesarios para estudiar la realidad.
4. Valoración de la utilidad del lenguaje numérico para representar o comunicar situaciones del ámbito científico.
5. Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas numéricos.
6. Gusto por la presentación ordenada de los procesos y resultados obtenidos en los cálculos numéricos.
7. Disposición favorable hacia el trabajo propuesto.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Definir números naturales, números enteros, números racionales, números irracionales y números reales. (M)
2. Realizar operaciones con números entero, utilizando la jerarquía de las operaciones. (M)
3. Definir el concepto de fracción.
4. Expresar los números racionales en forma de fracción o decimal. (M)
5. Calcular fracciones ampliadas o simplificadas de una dada.
6. Comprender las propiedades de las fracciones.
7. Dadas varias fracciones, obtener otras equivalentes con igual denominador.
8. Definir máximo común divisor y mínimo común múltiplo. (M)
9. Reducir a índice común y simplificar radicales.
10. Realizar operaciones con radicales.
11. Justificar que todo número real se puede expresar en forma radical.
12. Realizar operaciones con números reales haciendo uso de la jerarquía de las operaciones y de las propiedades de los números reales. (M)
13. Representar en la recta de números naturales, enteros y racionales.
14. Utilizar aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas que comporten números reales. (M)
15. Representar sobre la recta real de conjuntos usuales de números reales como intervalos y entornos. (M)
16. Calcular redondeo con el menor error posible. (M)
17. Definir el concepto de logaritmo.
18. Demostrar de las propiedades de los logaritmos.
19. Resolver operaciones con logaritmos donde intervengan las propiedades estudiadas. (M)
20. Definir grado y radián.
21. Definir las relaciones trigonométricas. (M)
22. Justificar las relaciones fundamentales entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo.
23. Relacionar las razones trigonométricas de un ángulo cualesquiera con las de otro del primer cuadrante. (M)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar medidas exactas y aproximadas de una situación, controlando y ajustando el margen de error en función del contexto en que se produzca.
2. Traducir algebraica o gráficamente una situación y llegar a su resolución haciendo una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos, más allá de la resolución mecánica de ejercicios que sólo necesiten la aplicación mecánica de una fórmula, un algoritmo o un procedimiento determinado.
3. Utilizar diferentes recursos y estrategias para resolver problemas de la vida real, organizando y elaborando hipótesis con el fin de enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.

Relación entre Objetivos de aprendizaje y Criterios de evaluación e esta Unidad Didáctica.

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1		X		X	X		X		X	X			X	X	X	X
2	X	X		X			X		X	X		X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje						
	17	18	19	20	21	22	23
1	X	X	X	X	X	X	X
2			X	X			X
3	X	X	X	X	X	X	X

Unidad Didáctica 2: POLINOMIOS Y RAZONES ALGEBRAICAS.

CONTENIDOS

Tema 2: Polinomios. Razones algebraicas.

Conceptos.

1. Definiciones.
 - a. Definición de polinomio con indeterminada x . Coeficientes, coeficiente principal, términos, término independiente.
 - b. Definición de polinomios iguales.
 - c. Definición de valor numérico de un polinomio en un número real.
2. Operaciones con polinomios.
 - a. Definición de suma de polinomios. Propiedades.
 - b. Definición de producto de polinomios. Propiedades.
 - c. Definición de división de un polinomio entre $x-a$. Regla de Ruffini.
 - d. Teorema del Resto.
3. Descomposición factorial de un polinomio.
 - a. Aplicación de la propiedad distributiva del producto respecto de la suma.
 - b. Identidades notables: Cuadrado de una suma, cuadrado de una diferencia, Producto de una suma por una diferencia.
 - c. Definición de raíz de un polinomio.
 - d. Identificación de las posibles raíces enteras de un polinomio de coeficientes enteros.
 - e. Descomposición de un polinomio en producto. Polinomios irreducibles.
 - f. Definición de Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo de varios polinomios.
4. Razones algebraicas.
 - a. Definición de fracción algebraica.
 - b. Definición de fracciones algebraicamente equivalentes.
 - c. Definición de razón algebraica.

- d. Distintos representantes de una razón algebraica. Representante irreducible.
- e. Definición de suma, diferencia, producto y cociente de razones algebraicas.

Procedimientos.

1. Construcción de expresiones algebraicas.
2. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.
3. Obtención de sumas, restas y multiplicaciones de polinomios.
4. Utilización de las identidades notables en los cálculos y factorización de polinomios.
5. Utilización de las reglas de prioridad y del uso del paréntesis en la reducción o desarrollo de expresiones combinadas de polinomios.
6. Obtención del cociente y el resto de una división de polinomios.
7. Utilización de propiedad fundamental de la división en la comprobación del resultado de una división de polinomios.
8. Demostración del Teorema del Resto.
9. Utilización de la regla de Ruffini en la división de polinomios por binomios de la forma $x-a$.
10. Aplicación del Teorema del Resto y de la Regla de Ruffini en actividades relacionadas con operaciones de razones algebraicas y simplificación de expresiones algebraicas.
11. Utilización de las operaciones, reglas de prioridad y del uso del paréntesis en la reducción o desarrollo de expresiones combinadas de razones algebraicas (con denominadores de grado 1 y 2).
12. Utilización de las operaciones, reglas de prioridad y del uso del paréntesis en la reducción o desarrollo de expresiones combinadas de razones algebraicas.

Actitudes.

1. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
2. Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza algebraica.
3. Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión, limpieza) en la realización de actividades algebraicas.
4. Confianza y autoestima sobre las propias capacidades a la hora de afrontar problemas y realizar cálculos algebraicos con polinomios.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Definir polinomio con una indeterminada x .
2. Definir el concepto de valor numérico de un polinomio en un número real. (M)
3. Calcular suma, producto y división de un polinomio. (M)
4. Definir el concepto de identidad notable.
5. Construir expresiones algebraicas.
6. Definir raíz de un polinomio. (M)
7. Descomponer un polinomio como producto de otros polinomios.
8. Definición de polinomio irreducible. (M)
9. Definir el concepto de razón algebraica.
10. Definir suma, diferencia, producto y cociente de razones algebraicas. (M)
11. Calcular el valor numérico de una expresión algebraica. (M)
12. Resolver sumas, restas y multiplicaciones de polinomios.
13. Utilizar las identidades notables en los cálculos y factorización de polinomios. (M)
14. Utilizar las reglas de prioridad y del uso del paréntesis en la reducción o desarrollo de expresiones combinadas de polinomios.
15. Obtener del cociente y el resto de una división de polinomios. (M)
16. Utilizar la propiedad fundamental de la división en la comprobación del resultado de una división de polinomios. (M)
17. Demostrar del Teorema del Resto.
18. Utilizarla regla de Ruffini en la división de polinomios por binomios de la forma $x-a$.
19. Aplicar del Teorema del Resto y de la Regla de Ruffini en actividades relacionadas con operaciones de razones algebraicas y simplificar expresiones algebraicas. (M)
20. Resolver operaciones mediante reglas de prioridad y el uso del paréntesis en la reducción o desarrollo de expresiones combinadas de razones algebraicas (con denominadores de grado 1 y 2). (M)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realizar estudios del comportamiento de los polinomios sin necesidad de profundizar en el estudio de las propiedades locales desde un punto de vista analítico.
2. Utilizar tablas y gráficas como instrumento para el estudio e situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales.
3. Abordar problemas de la vida real, organizando y codificando informaciones, elaborando hipótesis, seleccionando estrategias y utilizando tanto las herramientas como los modos de argumentación propios de las matemáticas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.

Relación entre Objetivos de aprendizaje y Criterios de evaluación e esta Unidad Didáctica.

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X			X		X				X			X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje			
	17	18	19	20
1	X	X	X	X
2		X	X	X
3	X	X	X	X

Unidad Didáctica 3: ECUACIONES Y SISTEMAS LINEALES. INECUACIONES.

CONTENIDOS

Tema 3: Ecuaciones y sistemas.

Conceptos.

1. Definiciones.
 - a. Definición de igualdad.
 - b. Definición de identidad numérica y algebraica.
 - c. Definición de ecuación.
 - d. Definición de solución de una ecuación. Significado de resolver una ecuación y comprobar una solución en una ecuación.
2. Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
 - a. Definición de ecuación de primer grado con una incógnita.
 - b. Resolución y clasificación según sus soluciones.
3. Ecuaciones de segundo grado. Ecuaciones de grado superior.
 - a. Definición de ecuación de segundo grado. Resolver en los distintos casos.
 - b. Resolución de ecuaciones de grado superior que pueden factorizarse.
 - c. Resolución de ecuaciones bicuadradas.
 - d. Resolución de ecuaciones con radicales.
4. Sistemas de ecuaciones lineales.
 - a. Definición de ecuación lineal con n incógnitas.
 - b. Definición de sistema lineal.
 - c. Definición de solución de un sistema lineal. Clasificar los sistemas lineales.
 - d. Definición de sistemas equivalentes.
 - e. Criterios de equivalencia. Teorema fundamental de equivalencia de sistemas.
 - f. Método de Gauss para la resolución de sistemas.
 - g. Otros métodos conocidos.
 - h. Interpretación gráfica de un sistema lineal con dos incógnitas.

5. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
 - a. Ecuaciones exponenciales.
 - b. Ecuaciones logarítmicas.
6. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones trigonométricas.
 - a. Ecuaciones trigonométricas sencillas.
 - b. Sistemas de ecuaciones trigonométricas sencillos.
7. Aplicaciones.
 - a. Definición y cálculo del interés simple.
 - b. Definición y cálculo del interés compuesto.
 - c. Definición y cálculo de las anualidades de capitalización y de amortización.

Procedimientos.

1. Formulación de problemas haciendo uso del lenguaje simbólico y algebraico.
2. Revisión de las técnicas de resolución de ecuaciones de primero y segundo grado.
3. Resolución de ecuaciones usando las técnicas descritas.
4. Justificación de los criterios de equivalencia y del teorema fundamental de equivalencia de sistemas lineales.
5. Utilización de los criterios de equivalencia en la resolución de sistemas lineales con dos incógnitas.
6. Utilización de los criterios de equivalencia y del método de Gauss en la clasificación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
7. Resolución de problemas del ámbito de las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas.
8. Resolución de otros sistemas reducibles a lineales.
9. Justificación del cálculo de interés simple, compuesto y de las anualidades.
10. Cálculo de montantes con diferentes períodos de capitalización.
11. Resolución de problemas de capitalización y amortización.
12. Uso del lenguaje algebraico para representar, comunicar o resolver situaciones con igualdades en los ámbitos cotidiano, económico y social.

Actitudes.

1. Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas que comportan el uso del lenguaje algebraico.
2. Gusto por la presentación ordenada de los procedimientos y resultados obtenidos en la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
3. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones de ecuaciones, sistemas y problemas que comporten ecuaciones y sistemas.
4. Disposición favorable hacia el trabajo propuesto.
5. Valoración de la utilidad de los logaritmos en la resolución de problemas de matemática financiera.
6. Valoración de la utilidad de la calculadora en el cálculo de logaritmos y en las aplicaciones financieras.

Tema 4: Inecuaciones.

Conceptos.

1. Relación “menor o igual en \mathbb{R} ”. Valor absoluto de un número real.
Propiedades.
 - a. Definición de la relación “menor o igual” en \mathbb{R} .
 - b. Propiedades fundamentales de las desigualdades.
 - c. Definición de valor absoluto de un número real.
 - d. Propiedades del valor absoluto de un número real.
 - e. Definición de entrono centrado en un punto. Distintas formas de describir un entorno.
2. Inecuaciones.
 - a. Inecuación. Solución de una inecuación. Inecuaciones equivalentes.
 - b. Criterios de equivalencia.
 - c. Inecuaciones lineales con una incógnita. Resolución analítica y gráfica.
 - d. Inecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución analítica y gráfica.
 - e. Inecuaciones racionales sencillas con una incógnita. Resolución analítica y gráfica.
 - f. Inecuaciones con valor absoluto. Resolución analítica y gráfica.

- g. Definición de sistemas de inecuaciones.
- h. Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Resolución analítica y gráfica.
- i. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución gráfica.

Procedimientos.

1. Justificación y utilización de las propiedades de la relación menor o igual.
2. Justificación de las propiedades del valor absoluto.
3. Utilización de las propiedades del valor absoluto.
4. Utilización del valor absoluto en problemas concretos.
5. Descripción de un entorno de distintas maneras.
6. Uso correcto del lenguaje algebraico en el trabajo con desigualdades.
7. Justificación de las técnicas de resolución de inecuaciones de primer y segundo grado a través de las propiedades de las desigualdades.
8. Utilización de los métodos gráficos en la resolución de ecuaciones y sistemas de inecuaciones.
9. Resolución de ejercicios en los que aparezcan inecuaciones o sistemas de inecuaciones.
10. Uso del lenguaje algebraico para representar, comunicar o resolver situaciones con desigualdades en los ámbitos cotidiano, económico y social.

Actitudes.

1. Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas que comportan el uso del lenguaje algebraico.
2. Gusto por la presentación ordenada de los procedimientos y resultados obtenidos en la resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones.
3. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a las actividades propuestas con desigualdades.
4. Disposición favorable hacia el trabajo propuesto.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Definir el concepto de igualdad.
2. Definir el concepto de ecuación.
3. Definir el concepto de solución de una ecuación.(M)
4. Resolver y clasificar, según sus soluciones, ecuaciones de primer grado.(M)
5. Reconocer ecuaciones de segundo grado y superior.
6. Resolver y clasificar, según sus soluciones, ecuaciones de segundo grado. (M)
7. Resolver ecuaciones de grado superior que puedan factorizarse.
8. Resolver ecuaciones bicuadradas.
9. Definir el concepto de sistema lineal.
10. Definir el concepto de sistemas equivalentes.
11. Comprender el método de Gauss para resolver sistemas. (M)
12. Utilización de los criterios de equivalencia en la resolución de sistemas lineales con dos incógnitas. Utilización de los criterios de equivalencia y del método de Gauss en la clasificación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. (M)
13. Resolver problemas del ámbito de las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas. (M)
14. Resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. (M)
15. Definir el concepto de relación “menor o igual” en R.
16. Comprender las propiedades fundamentales de las desigualdades.
17. Definir el concepto de inecuación, solución de una inecuación y de inecuaciones equivalentes. (M)
18. Definir el concepto de sistema de inecuaciones.
19. Resolver sistemas de inecuaciones con una incógnita mediante una resolución analítica y gráfica. (M)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver una situación relativa a las ciencias sociales mediante el empleo de técnicas matemáticas apropiadas traduciendo a lenguaje algebraico previamente dicha situación.

2. Expresar algebraicamente situaciones y llegar a su resolución realizando una interpretación contextualizada en lugar de una resolución mecánica.

3. Utilizar la modelización, la reflexión lógico-deductiva y los modos de argumentación y otras destrezas matemáticas adquiridas, para resolver problemas y realizar investigaciones.

Relación entre Objetivos de aprendizaje y Criterios de evaluación e esta Unidad Didáctica.

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1				X	X	X	X	X			X	X	X	X		X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3				X	X	X	X	X			X	X	X	X		X

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje		
	17	18	19
1			X
2	X	X	X
3			X

Unidad Didáctica 4: FUNCIONES REALES. LÍMITES DE FUNCIONES REALES

CONTENIDOS

Tema 5: Funciones.

Conceptos.

1. Funciones reales de variable real.
 - a. Concepto de función real de variable real. Dominio y conjunto imagen.
 - b. Gráfica de una función. Gráficas de las funciones polinómicas de grados 0, 1 y 2.
 - c. Operaciones con funciones: suma y producto de funciones; producto de un número real por una función. Cociente de funciones. Propiedades.
 - d. Composición de funciones.
 - e. Función recíproca de una función inyectiva. Gráficas de las funciones inversas de las funciones polinómicas de grados 1 y 2, en el dominio que corresponda.
 - f. Función par e impar
 - g. Función creciente y decreciente: a) en un intervalo contenido en el dominio; b) en un punto.
 - h. Función acotada inferior y superiormente. Función acotada. Extremos. Máximos y mínimos.
2. Familias de Funciones.
 - a. Funciones de proporcionalidad inversa: Dominio, propiedades. Gráficas.
 - b. Funciones exponenciales: Dominio, propiedades. Gráficas.
 - c. Funciones logarítmicas. Dominio, propiedades. Gráficas.
 - d. Funciones trigonométricas: Dominio, propiedades. Gráficas.
3. Interpolación.
 - a. Conocer los conceptos de interpolas y extrapolar.
 - b. Interpolación lineal.
 - c. Interpolación cuadrática.

Procedimientos.

1. Utilización del lenguaje funcional y gráfico.
2. Estudio del dominio de una función.
3. Utilización de las gráficas de funciones dadas para el estudio de sus características: recorrido, monotonía, extremos relativos, acotación, simetrías, periodicidad.
4. Representación de funciones que obedecen a unas características dadas.

5. Identificación analítica y representación gráfica de funciones constantes, lineales,, afines, cuadrática y de proporcionalidad inversa.
6. Identificación analítica y representación gráfica de funciones exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y analizar sus propiedades.
7. Interpretación de fenómenos concretos a través de las gráficas de las funciones que las describen.
8. Representación de funciones a partir de la gráfica de una dada por traslación vertical u horizontal.
9. Identificación analítica y representación gráfica de funciones definidas a trozos.
10. Localización de las propiedades características de una función dada mediante su gráfica.
11. Asociación a una grafica dada su expresión analítica y viceversa.
12. Obtención, por interpolación lineal, de un valor intermedio entre dos dados en funciones no algebraicas.
13. Interpolación y extrapolación de valores.

Actitudes.

1. Incorporación del lenguaje gráfico a la forma de tratar la información.
2. Gusto por la precisión y el cuidado en la representación gráfica de las funciones y análisis de las mismas.
3. Valoración de la gran utilidad de la representación gráfica para inferir propiedades de las funciones.
4. Curiosidad por abordar matemáticamente el estudio de fenómenos sociales y económicos.
5. Valoración de la utilidad de la interpolación en la inferencia de valores.
6. Rigor y claridad en los procesos que nos permiten encontrar el polinomio interpolador.

Tema 6: Tendencias de las funciones.

Conceptos.

1. Límite real de una función en un punto. Propiedades.
 - a. Definiciones de límite, límite por la derecha y límite por la izquierda.

- b. Interpretación gráfica de las definiciones del apartado anterior.
 - c. Propiedades de los límites.
- 2. Límite de una función en el infinito.
 - a. Definiciones
 - b. Interpretaciones gráficas. Asíntotas horizontales de una función.
 - c. Definición del número e.
- 3. Límite infinito.
 - a. Definición de límite infinito y de límite cuando x tiende a más o menos infinito de una función real.
 - b. Interpretaciones gráficas. Asíntotas verticales.
 - c. Operaciones con límites infinitos
- 4. Cálculo de límites.
 - a. Cálculo de límites a través de las propiedades.
 - b. Indeterminaciones. Técnicas de resolución en los distintos casos.
- 5. Continuidad.
 - a. Función continua en un punto y en un intervalo.
 - b. Enunciados relativos a la continuidad de la suma, el producto y la composición de dos funciones continuas; lo mismo con el producto de un número por una función.
 - c. Función discontinua en un punto. Tipos de discontinuidades.
- 6. Derivabilidad.
 - a. Derivada de una función en un punto y en un intervalo.
 - b. Función derivada. Propiedades.
 - c. Derivadas de las funciones elementales.

Procedimientos.

1. Cálculo de las tendencias finitas de una función mediante la calculadora o su representación gráfica.
2. Localización de las asíntotas horizontales y verticales de una función dada por su gráfica.
3. Representación gráfica de funciones que se ajustan a unas características dadas.

4. Cálculo de tendencias infinitas de funciones dadas mediante su gráfica.
5. Cálculo de límites sencillos.
6. Empleo de las propiedades para el cálculo de los límites.
7. Empleo de las técnicas de resolución de límites sencillos en los distintos casos de indeterminación.
8. Justificación de las propiedades de las funciones continuas a través de las propiedades de los límites.
9. Estudios de la continuidad de las funciones estudiadas en el capítulo anterior.
10. Aplicación de los límites de funciones al estudio de discontinuidades.
11. Estudio de la continuidad de funciones definidas a trozos.
12. Identificación del tipo de discontinuidad en problemas concretos.
13. Utilización de las técnicas de derivación de funciones elementales: polinómicas, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
14. Utilización y valoración de las funciones como herramienta para la resolución de problemas y la interpretación de fenómenos sociales y económicos: leyes de oferta y demanda, ingresos, costes, etc.

Actitudes.

1. Curiosidad para abordar matemáticamente fenómenos sociales y de la economía expresados gráficamente.
2. Interés por la utilización de los medios tecnológicos para la representación y el estudio de las funciones.
3. Valoración del lenguaje de las funciones y las gráficas para representar y resolver problemas de los ámbitos económico y social.
4. Valoración crítica de las informaciones económicas y sociales recibidas mediante gráficas.
5. Valoración de la matemática como instrumento para analizar e interpretar la realidad.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Definir el producto cartesiano.
2. Definir el concepto de aplicación.(M)
3. Definir el concepto de aplicación inyectiva, sobreyectiva y biyectiva.(M)

4. Definir función real.(M)
5. Expresar una función mediante una gráfica, una tabla o una relación matemática. (M)
6. Reconocer dominio e imagen de funciones reales. (M)
7. Diferenciar entre función estrictamente creciente/decreciente en un intervalo (a,b) y función estrictamente creciente/decreciente en un punto de abscisas dado. (M)
8. Calcular los intervalos de monotonía de funciones reales.
9. Diferenciar entre extremo relativo y extremo absoluto de una función real. (M)
10. Definir máximo y mínimo absolutos de una función real. (M)
11. Calcular los extremos relativos y absolutos de una función real. (M)
12. Reconocer la gráfica de una función simétrica o periódica. (M)
13. Conocer las propiedades de composición de funciones. (M)
14. Resolver ejercicios aplicando las propiedades de composición.
15. Definir la función inversa de una función real. (M)
16. Reconocer la gráfica de una función inversa de una función real dada.
17. Calcular funciones inversas de funciones reales dadas. (M)
18. Definir operaciones básicas con funciones reales. (M)
19. Reconocer la gráfica de funciones elementales. Funciones polinómicas de grado 0, 1 y 2, función de proporcionalidad inversa, función exponencial, función logarítmica y funciones circulares así como las trasladadas de las anteriores. (M)
20. Conocer las características de dominio e imagen, monotonía, periodicidad y simetría de funciones polinómicas de grado 0, 1 y 2, función de proporcionalidad inversa, función exponencial, función logarítmica y funciones circulares así como las trasladadas de las anteriores. (M)
21. Definir límite de una función.
22. Reconocer las propiedades de los límites de funciones. (M)
23. Interpretar el límite infinito de una función.

24. Operar con límites infinitos de funciones.
25. Cálculo de límites de funciones a través de las propiedades. (M)
26. Definir e interpretar gráficamente funciones continuas en un punto e intervalo. (M)
27. Aplicar los límites al estudio de discontinuidades de funciones. (M)
28. Definir e interpretar gráficamente la derivada de una función en un punto y en un intervalo. (M)
29. Reconocer las propiedades de la función derivada. (M)
30. Aplicar los límites al estudio de la derivada de funciones.
31. Calcular operaciones sencillas mediante el empleo de las propiedades de la derivada de una función.(M)
32. Utilizar y valorar las funciones como herramienta para la resolución de problemas y la interpretación de fenómenos sociales y económicos: leyes de oferta y demanda, ingresos, costes, etc.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico una situación relativa a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas.
2. Realizar estudios del comportamiento global de las funciones a las que se refiere el criterio: polinómicas; exponenciales y logarítmicas; valor absoluto; parte entera y racionales sencillas.
3. Utilizar las tablas y gráficas como instrumento para el estudio de situaciones empíricas relacionadas con fenómenos sociales y analizar funciones que no se ajusten a ninguna fórmula algebraica, propiciando la utilización de métodos numéricos para la obtención de valores no conocidos.
4. Aplicar conocimientos básicos de matemática financiera a supuestos prácticos, utilizando, si es preciso, medios tecnológicos al alcance el alumnado para obtener y evaluar los resultados.

Relación entre Objetivos de aprendizaje y Criterios de evaluación e esta Unidad Didáctica.

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2												X	X	X	X	X
3	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X				X
4								X		X	X					

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X		X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X
3			X	X			X			X	X	X			X	X
4							X			X						X

Unidad Didáctica 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

CONTENIDOS

Tema 7: Estadística: Variable estadística unidimensional.

Conceptos.

1. Introducción.
 - a. Partes de la estadística.
 - b. Objetivos y procedimientos de la estadística.

- c. Fases en la realización de cualquier experimento. Estadística descriptiva.
- 2. Conceptos generales.
 - a. Definiciones de población estadística, unidad estadística, muestra, censo, caracteres, modalidades y variables estadísticas.
- 3. Ordenación de datos. Distribuciones de un carácter.
 - a. Frecuencia absoluta, relativa, absoluta acumulada, relativa acumulada.
 - b. Propiedades de las frecuencias.
 - c. Tabla de frecuencias de una variable estadística.
 - d. Tratamiento de variables agrupadas en intervalos de clase. Tabla de frecuencias de una variable agrupada en intervalos.
 - e. Representaciones gráficas.
- 4. Curvas acumulativas o de distribución.
 - a. Definición en el caso de datos no agrupados. Propiedades.
 - b. Definición en el caso de datos agrupados. Propiedades.

Procedimientos.

- 1. Cálculo e interpretación de los parámetros de posición de una distribución estadística unidimensional, tanto si sus valores vienen dados por números como si están agrupados en intervalos de clase.
- 2. Cálculo e interpretación de los parámetros estadísticos de dispersión de una distribución estadística unidimensional.

Actitudes.

- 1. Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje estadístico para representar problemas de la vida cotidiana y del conocimiento científico.
- 2. Interés por el uso del lenguaje estadístico en informaciones de los medios de comunicación.
- 3. Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y presentación de datos y resultados relativos al cálculo de los parámetros estadísticos.

Tema 8: Estadística: Variable estadística bidimensional.

Conceptos.

1. Variable estadística bidimensional.
 - a. Definición.
 - b. Diagrama de dispersión.
 - c. Dependencia y correlación. Tipos.
 - d. Covarianza.
 - e. Coeficiente de correlación lineal de Pearson.
 - f. Rectas de regresión.
 - g. Estimaciones con la recta de regresión.

Procedimientos.

1. Dibujo del diagrama de dispersión de una distribución estadística bidimensional.
2. Construcción de tablas estadísticas bidimensionales.
3. Interpretación a partir de la nube de puntos, de la posible relación entre dos variables estadística y de la intensidad de la misma.
4. Determinación e interpretación de los parámetros bidimensionales y del coeficiente de correlación lineal.
5. Obtención de las rectas de regresión y estimación de valores. Decisión sobre la fiabilidad de las estimaciones o improcedencia de las mismas.

Actitudes.

1. Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje estadístico bidimensional para matematizar e interpretar situaciones relacionadas con la vida cotidiana y con el conocimiento científico.
2. Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y presentación de datos y resultados de observaciones y experimentos.
3. Disposición favorable hacia el trabajo propuesto.

Tema 9: Distribuciones de Probabilidad.

Conceptos.

1. Números Factoriales y Combinatorios.
 - a. Definición de Variaciones con repetición de n elementos tomadas de h en h . Cálculo.
 - b. Definición de Variaciones de n elementos tomadas de h en h . Cálculo.
 - c. Definición de permutaciones de n elementos. Números factoriales.
 - d. Definición de Combinaciones de n elementos tomadas de h en h . Números Combinatorios.
 - e. Propiedades.
2. Experimentos aleatorios. Probabilidad.
 - a. Definición de Experimento Aleatorio.
 - b. Espacio muestral. Sucesos.
 - c. Definición de Probabilidad. Propiedades.
 - d. Regla de Laplace.
 - e. Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes.
3. Variable aleatoria.
 - a. Definiciones. Tipos.
4. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta.
 - a. Función de probabilidad.
 - b. Función de distribución de una variable aleatoria discreta.
 - c. Valor esperado, media o esperanza matemática de una variable aleatoria discreta.
 - d. Varianza y desviación típica de una variable aleatoria discreta.
 - e. Distribución binomial.
5. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria continua.
 - a. Función de densidad.
 - b. Función de distribución de una variable aleatoria continua.
 - c. Valor esperado, media o esperanza matemática de una variable aleatoria continua.
 - d. Distribución normal. Distribución normal estándar.

Procedimientos.

1. Elaboración de variables aleatorias discretas asociadas a juegos de azar.
2. Aplicación a situaciones relacionadas con el azar y el concepto de juego equitativo.
3. Dado un experimento aleatorio, cálculo del recorrido de una variable aleatoria discreta asociada.
4. Cálculo de la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta en casos concretos.
5. Dada una función de determinación de si esta puede ser la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta.
6. Identificación de variables aleatorias que siguen un modelo binomial.
7. Interpretación de los parámetros n y p de una distribución binomial y su relación con la media y a desviación típica de la misma.
8. Asignación de probabilidades en casos que respondan a un modelo binomial utilizando la función de probabilidad y la tabla correspondiente o técnicas combinatorias.
9. Dada una función, determinación de si ésta puede ser función de densidad de una variable aleatoria continua.
10. Asociación entre diferentes curvas normales y pares media-desviación típica.
11. Tipificación de las variables aleatorias con distribución normal.
12. Cálculo de probabilidades en situaciones que respondan a un modelo normal mediante el manejo directo de tablas y la utilización de la simetría de la curva normal.
13. Verificación de las condiciones de aproximación de una binomial mediante una normal.
14. Cálculo de probabilidades en una situación binomial a través de la normal que la aproxima utilizando las correcciones de continuidad.

Actitudes.

1. Valoración de la utilidad de las variables aleatorias en la matematización de las situaciones de azar.
2. Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas aleatorios.
3. Gusto por la presentación ordenada de los procesos y resultados obtenidos en los cálculos.

4. Valoración de la utilidad de las variables aleatorias en la matematización de las situaciones de azar.
5. Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas aleatorios.
6. Disposición favorable hacia el trabajo propuesto.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Definir conceptos generales como son, población estadística, unidad estadística, muestreo, censo, variable estadística y frecuencia. (M)
2. Reconocer las propiedades de las frecuencias. (M)
3. Elaboración de variables aleatorias discretas asociadas a juegos de azar.
4. Diferenciar las curvas acumulativas o de distribución.
5. Calcular e interpretar los parámetros de posición de una distribución estadística unidimensional, tanto si sus valores vienen dados por números como si están agrupados en intervalos de clase. (M)
6. Calcular e interpretar los parámetros estadísticos de dispersión de una distribución estadística unidimensional. (M)
7. Definir el concepto de variable estadística bidimensional.
8. Definir el concepto de dependencia y correlación de una variable estadística bidimensional. (M)
9. Calcular el recorrido de una variable aleatoria discreta asociada a un experimento aleatorio. (M)
10. Dibujo del diagrama de dispersión de una distribución estadística bidimensional.
11. Construcción de tablas estadísticas bidimensionales.
12. Definir el concepto de covarianza.
13. Interpretación a partir de la nube de puntos, de la posible relación entre dos variables estadística y de la intensidad de la misma.
14. Definir el concepto de recta de regresión. (M)
15. Determinar e interpretar los parámetros bidimensionales y el coeficiente de correlación lineal. (M)
16. Obtener las rectas de regresión y estimación de valores.
17. Definir el concepto de variaciones con repetición o sin repetición de n elementos tomadas de h en h . (M)
18. Definir el concepto de permutaciones de n elementos y de números factoriales. (M)

19. Definir el concepto de combinaciones de n elementos tomadas de h en h . (M)
20. Definir el concepto de experimento aleatorio. (M)
21. Definir el concepto de Probabilidad y probabilidad condicionada.
22. Enunciar la regla de Laplace.
23. Distinguir los tipos de variables aleatorias.(M)
24. Definir y clasificar las funciones de probabilidad. (M)
25. Definir valor esperado, media, esperanza matemática, varianza y desviación típica de una variable aleatoria discreta.
26. Definir la distribución binomial. (M)
27. Calcular la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta en casos concretos. (M)
28. Definir la distribución normal.(M)
29. Calcular probabilidades en situaciones que respondan a un modelo normal mediante el manejo directo de tablas y la utilización de la simetría de la curva normal. (M)
30. Verificar las condiciones de aproximación de una binomial mediante una normal. (M)
31. Calcular probabilidades en una situación binomial a través de la normal que la aproxima utilizando las correcciones de continuidad. (M)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Apreciar el grado y tipo de relación existente entre dos variables, a partir de la información gráfica aportada por una nube de puntos.
2. Extraer conclusiones apropiadas, asociando los parámetros relacionados con la correlación y la regresión con las situaciones y relaciones que miden.
3. Determinar la probabilidad de un suceso, analizar una situación y decidir la opción más adecuada, mediante el uso de las tablas de las distribuciones binomial o normal.
4. Abordar problemas de la vida real, organizando y codificando informaciones, elaborando hipótesis, seleccionando estrategias y utilizando tanto las herramientas como los modos de argumentación propios de las matemáticas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.

Relación entre Objetivos de aprendizaje y Criterios de evaluación e esta Unidad Didáctica.

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	X		X				X	X	X	X	X				X	
2								X						X	X	X
3																
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Criterios de evaluación	Objetivos de aprendizaje														
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1															
2															
3					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

TEMPORALIZACIÓN

Unidad Didáctica	Temas	Semanas
Números	Números	6
Polinomios y razones algebraicas	Polinomios y razones algebraicas	3
Ecuaciones y sistemas lineales. Inecuaciones	Ecuaciones y sistemas	5
	Inecuaciones	1
Funciones reales. Límites de funciones reales	Funciones	6
	Tendencias de las funciones	3
Estadística y Probabilidad	Estadística: Variable estadística unidimensional	2
	Estadística: Variable estadística bidimensional	2
	Distribuciones de probabilidad	2

Total: 30 semanas

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

Los criterios de secuenciación quedarán determinados teniendo en cuenta la estructura interna de la materia, la dificultad de la misma y, si es posible, conforme a una coordinación con la programación de otras materias.

Quedando determinado de la siguiente manera:

Primera evaluación:

Unidad 1: Números.

Unidad 2: Polinomios y razones algebraicas.

Segunda evaluación:

Unidad 3: Ecuaciones y sistemas lineales. Inecuaciones.

Unidad 4: Funciones reales. Límites de funciones reales.

Tercera evaluación:

Unidad 5: Estadística y probabilidad.

METODOLOGÍA

Toda situación de aprendizaje debe partir de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales o actitudinales y experiencias de los alumnos y alumnas, es decir, de lo que constituye su esquema de conocimiento previo.

Los nuevos contenidos objeto de aprendizaje deben ser formulados de manera que el alumnado pueda relacionarlos con su idea preconceptual. Así pues, los nuevos contenidos han de ser organizados en esquemas conceptuales, o sea, en un conjunto ordenado de informaciones susceptible de ser conectado a la estructura cognitiva del discente.

La adquisición de nuevos conocimientos resulta favorecida por la presentación previa de un conjunto de conceptos y relaciones de la materia objeto del aprendizaje, organizado de tal manera que permita la inclusión en él de otros contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

La organización del conocimiento de esta forma requiere un esfuerzo de adaptación de la estructura interna de los conocimientos matemáticos a la estructura cognitiva del alumnado y esto supone que el aprendizaje sea significativo.

El aprendizaje significativo, con importantes implicaciones metodológicas en el trabajo del profesor con el alumnado, está fundamentado en los siguientes principios:

1. Asimilación activa de los contenidos, a cuyo fin el discente necesita implicarse activamente, procurando establecer relaciones entre los nuevos contenidos y su propia estructura cognitiva. Para ayudar a este proceso el profesor debe:

- a. Suscitar en el alumnado conocimiento y experiencias respecto del aprendizaje propuesto.
 - b. Considerar los preconceptos del discente y la forma de conectarlos a los nuevos contenidos.
 - c. Fijar los contenidos y predisponer favorablemente al alumnado.
2. Construcción, organización y modificación de los conocimientos, lo que supone:
 - a. El diseño de una presentación previa de los conceptos y relaciones fundamentales.
 - b. La apelación a los preconceptos del discente, clarificando y consolidando éstos.
 - c. La modificación de la estructura cognitiva de los discentes, a fin de que aprendan a aprender.
 3. Diferenciación progresiva de los contenidos, lo que implica:
 - a. La incorporación progresiva de los conceptos en el discente mediante el enriquecimiento de sus preconceptos afines, a través de un proceso de análisis - síntesis, clasificación y ordenación.
 - b. La organización previa de los materiales por el profesor: secuencia de contenidos.
 4. Solución de las dificultades de aprendizaje, para lo cual el docente ha de:
 - a. Contribuir a prevenir las dificultades que dimanen del proceso de aprendizaje (causados por la existencia de conceptos contradictorios o no debidamente integrados en la estructura cognitiva del discente) mediante una adecuada secuenciación de los contenidos y proporcionando a los estudiantes un meticuloso plan de orientación.
 - b. Diseñando las actividades de aprendizaje y de evaluación de forma didáctica y congruente con las posibilidades de los discentes.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

1. Texto base: 1º Bachillerato de Ciencias Sociales. Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales. Editorial EDITEX.
2. Libros de consulta, a disposición del alumnado en la biblioteca del centro.
3. Materiales de dibujo: lápiz, regla, escuadra, cartabón, transportador de ángulos y compás.
4. Cuaderno u hojas sueltas para tomar apuntes y realizar los ejercicios.
5. Se dará a los alumnos material de refuerzo y profundización, así como propuestas de trabajos.

6. Calculadora científica.
7. Ordenador: Su utilización se subordina a la afinidad del tema tratado con los recursos informáticos, así como a la disponibilidad de las salas de ordenadores. Se podría utilizar software de cálculo simbólico, recursos de Internet y hoja de cálculo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En cada evaluación realizaremos exámenes escritos de la propia evaluación y de las anteriores. Estos exámenes serán calificados de 0 a 10 puntos. El conjunto de los ejercicios propuestos en ellos se elaborarán para que en la calificación global de dicha evaluación, el peso de los mínimos señalados en la programación sea mayor del 50%. El alumno no podrá aprobar la evaluación si no ha superado más del 50% de los mínimos correspondientes. Para obtener la nota de las pruebas escritas, les haremos la media de todos los exámenes realizados en esa evaluación.

La calificación de Junio en el Bachillerato se calculará haciendo una media ponderada entre las medias de las pruebas escritas y los otros métodos de evaluación descritos, dando un peso del 90% a las pruebas escritas y de un 10% al resto. La nota numérica se redondeará al entero más próximo.

La calificación de Junio en el Bachillerato de Matemáticas 1º Pendientes, para los alumnos que asisten a clase, y teniendo en cuenta que sólo tienen un hora semanal, se calculará haciendo una media ponderada entre las medias de las pruebas escritas y los otros métodos de evaluación descritos, dando un peso del 80% a las pruebas escritas y de un 20% al resto.

Los alumnos que pierdan en Junio el derecho a la evaluación continua serán calificados haciendo una media ponderada entre la nota de una prueba global que propondrá el departamento al final de curso y un cuaderno con los esquemas de los temas y 20 ejercicios correspondientes a cada uno de estos, dando un peso del 90% a las pruebas escritas y un 10% al resto. Será necesario para que se le pueda calificar positivamente, tener aprobadas ambas partes.

La calificación de Septiembre en el Bachillerato se calculará con la calificación de la prueba escrita de Septiembre, propuesta y baremada por el Departamento. La nota numérica se redondeará al entero más próximo.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA MATERIA

Se considerarán competencias básicas de la materia aquellos objetivos de aprendizaje marcados con una (M).

LAS ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y PARA LA EVALUACIÓN DE LAS MATERIAS PENDIENTES

Plan de Trabajo y actividades que debe realizar el alumnado.

En cada clase,

1. Se resaltarán los contenidos más importantes del tema a estudiar durante la semana.
2. Se realizarán las siguientes recomendaciones:
 - a. Repasar distintos apartados (se señalan) del Tema.
 - b. Anotar todas las dudas para resolverlas en la próxima clase.
 - c. Realizar los ejercicios resueltos del libro de texto y de otros libros de la biblioteca.
 - d. Realizar en el cuaderno los ejercicios propuestos por la profesora.
3. Se resolverán todas las dudas de lo planteado en la clase anterior.

El sistema de evaluación con expresión de los mínimos exigibles y la programación de las pruebas parciales que se organicen para verificar la recuperación de las dificultades que motivaron la no superación de la materia

Se informará a principios de curso de los mínimos exigibles que constan en esta programación. Se propondrá en las fechas señaladas y hechas públicas en los tablones de anuncios de todas las aulas, una prueba escrita por evaluación así como sus recuperaciones. Estos exámenes serán calificados de 0 a 10 puntos. El conjunto de los ejercicios propuestos en ellos se elaborarán para que en la calificación global de dicha evaluación, el peso de los mínimos señalados en esta programación sea mayor del 70%.

La calificación de la evaluación se calculará a partir de la media ponderada de un 90% de la nota de los exámenes, un 10% del cuaderno. Para alcanzar la calificación positiva en Junio, en la materia, el alumno deberá tener aprobadas todas las evaluaciones o sus recuperaciones.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A la hora de planificar la programación hay que ser conscientes de las grandes diferencias en cuanto a destrezas y grados de comprensión que existen entre alumnos y alumnas de una misma edad.

Debemos tener en cuenta la diversidad en nuestras aulas: el alumnado tiene diferentes capacidades, nivel de partida, aprende a ritmos diferentes. No podemos

continuar con programas y métodos dirigidos a un supuesto alumno inexistente, dejando de lado a los de bajo rendimiento ni tampoco a aquellos mejor dotados para las Matemáticas. Si no tomamos en cuenta las diferencias que existen entre ellos, los menos dotados continuarán experimentando fracaso tras fracaso y, a los mejor dotados, no les dejaremos progresar de acuerdo con su capacidad y se aburrirán en clase.

Algunos factores que determinan el grado de diversidad:

- Los conocimientos previos al comienzo del curso y, en este caso, de la etapa y respecto de cada bloque de cualquier área y de las Matemáticas en particular.
- Los diferentes ritmos en la velocidad de aprendizaje.
- El reconocimiento de las Matemáticas como una materia jerárquica, que implica la suficiente comprensión de unos temas antes de poder pasar a estudiar otros.
- El grado de interés de los alumnos por aprender, participar y su constancia en el trabajo.

Teniendo en cuenta estos factores de diversidad, los profesores tenemos la obligación de adoptar contenidos y métodos para facilitar un aprendizaje satisfactorio a los diferentes estudiantes de nuestras clases.

Aptitudes y ritmos de aprendizaje.

Para poder atender a la diversidad de aptitudes y de ritmos de aprendizaje y así poder conseguir, por un lado, la comprensión y consolidación de los conceptos y por otro, la profundización en ellos, éstos se deben acompañar de actividades de desarrollo con una estructura interna de pasos sucesivos muy claros. Deben abordarse actividades con distinto grado de estructuración para atender a la diversidad de niveles y ritmos de aprendizaje, por lo que se realizarán actividades de ampliación y de refuerzo para atender a la diversidad de los alumnos.

Desde los contenidos, la atención a la diversidad puede hacerse considerando un núcleo de conocimientos con carácter de básicos (lo que todos deben conocer), que se verán reflejados en unos criterios de evaluación mínimos, y la concepción simultánea de extensiones para el alumnado con mejores condiciones.

El núcleo básico o conocimientos mínimos que se espera que todos tengan adquiridos al finalizar el curso, vendrá determinado por aquellos que garanticen afrontar con éxito los estudios en los cursos posteriores. De este modo, los alumnos adquieren un razonable dominio de los temas y ganan en confianza para usar las Matemáticas fuera del ámbito académico.

Formas de extensión de los conocimientos mínimos:

- Añadir contenidos considerados importantes, pero no básicos. Con el trabajo en estos nuevos temas, los más capacitados alcanzarán los conocimientos y, sobre todo, un grado de comprensión adecuado a sus posibilidades.

➤ Dentro de los mismos temas, dándoles la oportunidad y exigiéndoles un mayor grado de generalización y abstracción, mayor rigor en las demostraciones, extendiendo las tareas de investigación y resolución de problemas que requieren conocimientos o capacidades por encima de los contenidos mínimos.

Algunos recursos para el tratamiento a la diversidad:

- Ejercicios y problemas de refuerzo.
- Ejercicios y problemas de ampliación.
- Ejercicios y problemas de profundización.

Es importante que alumnos distintos aprendan juntos para que desarrollen actitudes, como la generosidad, el espíritu de colaboración y de participación, la tolerancia, etc. Para ello deben realizarse actividades de grupo.

Atención a la diversidad de preparación previa.

Para detectar el nivel de preparación previa, se realizarán al inicio de cada bloque de materia unas actividades de diagnóstico previo, que pueden servir para efectuar una puesta a punto de los alumnos antes de abordar los contenidos propios del bloque. No deben darse por sabidos conceptos que no hayan sido tratados previamente.

Atención a la diversidad cultural y plurinacional.

La realidad pluricultural y plurinacional de los ciudadanos debe tenerse en cuenta, tanto en los contenidos como en su presentación formal. Con este propósito, en las actividades deben aparecer distintos aspectos geográficos, culturales y sociales correspondientes al mundo rural y al urbano.

Atención a la diversidad de gustos e intereses.

Para facilitar la motivación de nuestros alumnos conviene tener en cuenta la diversidad de gustos e intereses que presentan. Para abordar este aspecto se deben proponer actividades que se correspondan con contextos diversos.

Asimismo, deben abordarse distintos tipos de actividades: manipulativas, procedimentales, conceptuales, de resolución directa o actividades abiertas que puedan realizarse a través de varios caminos alternativos, para favorecer la libertad de elección del alumnado.

La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debido, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno o a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo proceso educativo y llevar al profesor a:

- Indagar a fin de detectar los preconceptos y conocimientos previos de los alumnos al empezar el tema, e intentar cubrir las lagunas existentes proponiendo algún tipo de enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones sencillas y concretas.
- Adecuar el ritmo de enseñanza al ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Asegurarse de que los discentes han alcanzado una comprensión suficiente de cada tema antes de proponer las correspondientes aplicaciones, haciendo proclive una transición gradual a contenidos subsiguientes o relacionados.

Dependiendo de cómo estén afianzados los preconceptos, el ritmo de explicación será más o menos ágil.

El libro de texto presenta actividades resueltas en cada tema, las cuales marcan las pautas a seguir en situaciones análogas, así como actividades de autoevaluación, las cuales permiten al discente medir el grado de conocimiento alcanzado.

Otra vía para adaptar las enseñanzas a la pluralidad del alumnado puede consistir en asignar tareas de diferente nivel de dificultad, en función del grado de formación y del alcance cognitivo del discente al que se proponen.

PARTE C: Proyecto de Innovación

INTRODUCCIÓN

El proyecto de innovación aquí presentado trata sobre las mejoras que acarrearía la creación de un portal digital en la que se incluirían ciertas grabaciones acerca de los contenidos de las Unidades Didácticas así como la resolución de ejercicios con el fin de que los alumnos dispongan de un lugar virtual donde puedan acceder a la información didáctica pertinente en cualquier momento y en cualquier lugar.

ENMARQUE TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Es un hecho inevitable que algún alumno o alumna se ausente alguna vez de venir al centro, ya sea por enfermedad, por expulsión, incorporación tardía en el centro o por motivos personales. Hasta ahora estos alumnos/as tienen serias dificultades para recolectar toda la información didáctica impartida ese día (o días). Con frecuencia el mayor esfuerzo que pueden llegar a realizar es preguntarle a algún compañero si tienen tareas que realizar para la siguiente clase y como mucho preguntarle qué explicó el profesor durante los días que el alumno no ha asistido (cosa que como es de esperar no se transmite con tanta eficacia que si hubiese asistido al centro). Por ello, con mi proyecto de innovación pretendo ayudar esencialmente a aquellos alumnos que no han podido asistir al aula.

CRITERIO	¿SE CUMPLE EN EL CRITERIO?	JUSTIFICACIÓN
Novedad	SI	El programa persigue introducir una nueva metodología en el aula, mediante la utilización de las TIC.
Intencionalidad	SI	El proyecto pretende lograr una mejora en la metodología a utilizar en el aula, integrando a su vez el uso de las nuevas tecnologías haciendo partícipe de estas a los propios alumnos.

Interiorización	NO	La innovación no es fruto de un acuerdo entre entidades y no hay una iteración entre personas ideas ni otros factores. No obstante los cambios corresponden a un cambio en el desarrollo de la personalidad, en el ser, el saber y el hacer en un proceso de interiorización de la innovación.
Creatividad	SI	Este proyecto hace acopio de las nuevas tecnologías para poder realizarse además presenta una nueva forma de que el alumnado reciba el material didáctico (a través del ordenador de sus propias casas), con lo que se puede considerar un proyecto creativo.
Sistematización	SI	Este proyecto de innovación presenta claramente la característica de sistematización ya que los vídeos aportados por el profesor pueden ser reutilizarse durante cursos siguiente realizando, si es conveniente, alguna modificación y/o ampliación de los mismos.
Profundidad	SÍ	La innovación genera cambios en concepciones y las prácticas educativas. Además la innovación presenta una ruptura de los equilibrios aceptados en las estructuras que constituyen el funcionamiento rutinario.
Pertinencia	NO	La innovación no puede cambiar significativamente cuando cambia el contexto. No obstante sí que se puede adecuar a las necesidades del alumnado en determinados aspectos como puede ser: grabar más videos acerca de aquellos contenidos en los que los alumnos tengan mayor dificultad.
Orientada a los resultados	SI	Se cumple, ya que este proyecto está enfocado a mejorar los resultados de un sector del alumnado que por algún motivo no haya podido asistir a las clases y además también es útil para aquellos alumnos que deseen tener a su alcance algunos apuntes comentados por el mismo profesor a la hora de repasar determinados conceptos ya explicados en el aula.

Permanencia	NO	Puesto que este es un proyecto de innovación no puedo garantizar que tenga una cierta permanencia, no obstante no veo ninguna objeción al hecho de que esta innovación permaneciese vigente en cursos venideros.
Anticipación	SÍ	Los problemas que puedan surgir de esta innovación pueden serían de dos tipos: problemas a nivel profesorado, por lo que su anticipación dependerá exclusivamente del profesor (suponiendo que este es capaz de solventar problemas en clase) o problemas de una índole informática, los cuales se pueden solucionar de diversas maneras (realizando el vídeo el profesor en su casa, en otro aula o sencillamente días posteriores cuando los problemas técnicos se hayan solventado).
Cultura	SI	Este proyecto pretende relacionar las TIC disponibles en el centro y acercar tanto a los alumnos como a los profesores a la cultura de la informática. Mediante sencillos programas informáticos los alumnos desarrollarán unos conocimientos útiles y prácticos que simplificarán sus hábitos de estudio y verán en ellos una herramienta que puede llegar a ser imprescindible a la hora de organizar sus conocimientos adquiridos así como para “no perder el hilo” de lo que se ha explicado aquellos días que se ha ausentado.
Diversidad de agentes	NO	El proyecto no cuenta con más agentes implicados que el docente y los alumnos que son partícipes de él.

PROBLEMÁTICA, CONTEXTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Definición del problema:

En numerosas ocasiones se castiga a un alumno, la mayoría de las ocasiones debido a un extremo comportamiento inapropiado, con la expulsión del centro durante un período del tiempo. En otras ocasiones los alumnos no pueden asistir debido a enfermedad, incorporación tardía en el centro o por motivos personales.

Este tipo de alumnos en ocasiones cuando regresan al centro se encuentran completamente desorientados en un sentido académico y pese a que es posible que el docente les haya entregado cierto material didáctico para que utilice durante la ausencia del menor, dicho material no suele ser suficiente como para que el alumno retome sin dificultades las clases y en numerosas ocasiones esto genera en el alumno ansiedad, desmotivación y descenso en su autoestima al ver que el resto de sus compañeros han avanzado mientras él se ha quedado atrás.

Así mismo, este proyecto también tratará de solventar otro problema más.

Los alumnos de la Enseñanza Obligatoria Secundaria y Bachillerato suelen limitarse a tomar apuntes de lo que el profesor escribe en la pizarra sin tomar comentario y otras observaciones pertinentes como puede ser el grado de importancia de algún ejercicio o determinadas excepciones que tenga cierta regla. Por ello, pese a que hayan atendido a las explicaciones pertinentes del docente la información recogida puede ser incompleta o algo escueta.

Descripción del contexto:

Este proyecto se desarrollará en el IES Aramo, el cual cuenta, entre otras, con cuatro aulas dotadas de pantallas táctiles conectadas a un ordenador, así como de un ordenador con conexión a internet en todas las aulas, con altavoces.

En este centro se imparten clases de Educación Secundaria Obligatoria así como de Bachillerato (en todas sus modalidades). También cuenta con un ciclo de Formación profesional de Fotografía y otro de Telecomunicaciones.

El centro cuenta con el proyecto de la Escuela 2.0.

Recogida de información en el ámbito curricular/docente seleccionado:

El carácter de la especialidad en la que se implicaría el proyecto sería en el campo de las Matemáticas, no obstante de resultar provechosa la innovación podría extenderse a otros ámbitos con pequeñas modificaciones.

El proyecto se realizará en el curso de 1º de Bachillerato del módulo de Ciencias Sociales para la asignatura Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, que consta de cuatro horas semanales a lo largo del curso. Se ha elegido dicho curso ya que esta asignatura suele presentar complicaciones de aprendizaje en alumnos de este módulo del Bachillerato y puede servir de aliciente a la hora de motivar a los menores.

El proyecto se desarrollará a lo largo del curso entero durante dos horas a la semana: los lunes, al comienzo de la clase y los viernes en la segunda mitad de la clase.

Diagnóstico previo.

Este proyecto surge de la existencia de tres necesidades fundamentales:

La incapacidad del alumno de retomar las clases después de un cierto período de tiempo ausentándose (ya sea por problemas de salud, expulsión, incorporación tardía al curso académico, problemas personales, etc.).

La falta de apuntes necesarios sobre cierta Unidad Didáctica o la existencia de errores en los mismos los cuales manifiesten dudas en la comprensión de los contenidos.

La desmotivación del alumnado y el rechazo generalizado que suele tener la asignatura de Matemáticas en cursos de Bachillerato de las Ciencias Sociales.

Nivel de actuación.

El nivel de actuación sería la clase de 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales en la asignatura de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I. Para ello se requiere un profesor de Matemáticas con los conocimientos básicos de la pizarra táctil así como de los programas: xournal, gtk-recordmydesktop, kazam o similares para poder elaborar y reproducir los vídeos en la pantalla táctil.

Conocimiento del grupo de clase.

Se trata de alumnos de 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales que cuenta con 15 alumnos, con un nivel adquisitivo medio y una edad media entre 16 y 17 años. La mayoría de ellos no se sienten motivados por la asignatura y se refugian en que al ser una optativa se pueden permitir suspender dicha asignatura. Además es frecuente la ausencia de algún alumno que no asiste con regularidad a la asignatura.

Ámbitos educativos afectados.

Los ámbitos que resultan afectados serían el departamento de Matemáticas quien tiene que supervisar la buena gestión de esta innovación.

Así mismo, los alumnos también se verán afectados en esta innovación, pues ellos son partícipes directos de la innovación, debido a que deberán participar y ayudar a crear el blog donde se colgarán los vídeos.

Colectivos y agentes implicados.

Un profesor de Matemáticas se encargará de realizar los vídeos en el aula así como de gestionar el blog, además de proponer y corregir ejercicios y tareas que han de resolver los alumnos durante el fin de semana.

OBJETIVOS

Objetivo principal.

Recuperar la información perdida por los alumnos por la no asistencia a las clases.

Complementar y mejorar la información de las Unidades Didácticas de los alumnos, disponiendo así de ésta en cualquier momento desde la comodidad de sus hogares (siendo muy provechoso a la hora de repasar en vistas a una evaluación).

Motivar mediante el uso de portales digitales al alumnado en la asignatura de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales y despertar el interés tanto en los jóvenes tanto en las Matemáticas como en el uso de las TIC.

Objetivos específicos.

Resolver ejercicios de carácter matemático en horario extraescolar.

Crear un blog de manera cooperativa, tanto profesor como alumnado.

Manejar las TIC y los programas informáticos como pueden ser el gtk-recordmydesktop, el kazam, el moodel o similares.

ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS

Finalidad (Objetivo General)	Indicadores de Impacto	Medidas
<ul style="list-style-type: none"> Recuperar información perdida por los alumnos que no hayan asistido a clase. Motivar al alumnado mediante la utilización de las TIC. Complementar y mejorar los apuntes de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Un profesor aplica el próximo curso esta innovación. Los alumnos mejoran su rendimiento en Matemáticas. Los alumnos que no hayan asistido durante un período de tiempo a clase se incorpora con facilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Valoraciones que hagan los profesores del Departamento de Matemáticas al final del curso. Calificaciones del alumnado, especialmente de aquellos que no hayan asistido durante un cierto período a clase.
Objetivos Específicos del Proyecto	Indicadores de Logro de Objetivos	Medidas
<ul style="list-style-type: none"> Resolución de ejercicios en horario extraescolar. Creación de un blog. Manejo de las TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor comprueba quien ha realizado y subido los ejercicios resueltos. Los alumnos reciben semanalmente un resumen de lo explicado durante dicha semana con comentarios del profesor, así como la resolución de los ejercicios propuestos la semana anterior 	<ul style="list-style-type: none"> Actas en las reuniones Blog realizado durante el curso.

RECURSOS MATERIALES Y FORMACIÓN

Materiales de apoyo y recursos necesarios de tipo ordinario.

El centro cuenta con numerosos recursos, los cuales son necesarios para llevar a cabo la innovación. Éstos son:

- Un aula en el que llevar a cabo nuestra innovación.
- Un ordenador con conexión a internet.
- Altavoces conectados al ordenador.
- Un micrófono, preferiblemente con pinza para enganchar en la vestimenta.
- Una pizarra táctil en la que tanto se grabarán los vídeos que se realizarán como se reproducirán aquellos vídeos realizados por los alumnos de manera plausible o sobre los que se quiera hacer alguna apreciación.
- Software apropiado, por ejemplo se puede utilizar el programa “xournal” para escribir en la pizarra, el programa gtk-recrodmydesktop para capturar en video y audio todo aquello que nos sea de interés y finalmente la utilización de un portal digital donde queramos guardar la información ya sea el moodle o blogspot.com, etc.
- Un libro de texto que sirva de apoyo al docente.

Apoyos o materiales y recursos necesarios de carácter extraordinario.

No se ve la necesidad de un material extraordinario a parte del anteriormente citado.

Consideración de la formación de los agentes de la innovación.

Es necesario que el docente maneje con precisión los programas que sean necesarios para poder elaborar la innovación, así como de saber transmitir con claridad los elementos de los mismos que vayan a utilizar los alumnos.

Esto puede parecer un inconveniente pero la mayoría de estos programas resultan muy sencillos y el hecho de aprender el manejo de los mismo puede resultar estimulantes para los jóvenes ya que la mayoría parecen prestar gran atención e interés a la utilización de las TIC.

METODOLOGÍA Y DESARROLLO

Actividades consideradas de tarea innovadora.

Empleo de TIC y recursos materiales novedosos como son la pantalla táctil y el ordenador.

Utilización de un portal digital en con el que comunicarse con el alumnado, incluso con aquel que no puede asistir a clase.

Educar al alumnado en un ámbito más allá de las Matemáticas mediante la utilización de recursos informáticos.

Fases y actividades realizadas.

La innovación se llevará a cabo en dos fases que se repiten semanalmente:

Los viernes, se aprovecharán los última media hora de clase a una grabación sobre una puesta en común y resumen de lo explicado en el aula y finalmente se grabará también los ejercicios propuestos que hay que realizar en formato de vídeo durante el fin de semana sobre la temática abordada.

Durante el fin de semana, los alumnos realizarán las tareas en sus casas y luego serán enviadas al profesor por correo electrónico.

Luego, el profesor las revisará y las corregirá. Una vez hecho esto, decidirá cuales son apropiadas para ser visionadas el lunes en clase.

Los lunes, al comienzo de la clase, se expondrán los vídeos más interesantes, realizados por los alumnos durante el fin de semana anterior, que previamente haya seleccionado el profesor, para poder ponerlos en común y comentarlos. De darse el caso de que ningún alumno haya llegado a la resolución correcta de algún ejercicio, el propio docente puede realizar y grabar la solución del mismo para posteriormente subir el vídeo correspondiente al blog.

Además, el profesor ha de encargarse de actualizar el blog donde serán colgados dichos vídeos (y tal vez con otra documentación complementaria) durante la semana amén de que el alumnado disponga un portal digital en el que puedan disponer de la totalidad del material elaborado a lo largo del curso académico.

Cronograma.

El desarrollo de este proyecto se llevará a cabo a partir de la impartición de unos conocimientos sobre la utilización de las distintas herramientas que se emplearán. Tanto conocimientos básicos sobre la utilización de la pizarra táctil así como conocimientos teóricos sobre el manejo de los diferentes programas que empleará el profesor en el aula y de aquellos programas que pueden utilizar los alumnos a la hora de grabar sus propios vídeos para posteriormente subirlos al blog o al moodel. Esta parte no debe llevar más de una clase aunque se puede hacer referencia a ella en cualquier punto del Proyecto, pues es inevitable que surjan dudas ante las cuales el profesor debe estar siempre preparado.

Una vez los alumnos hayan aprendido a desenvolverse con el hardware y el software que conlleva dicho proyecto, se deberán realizar varios ejemplos a modo de prueba para que el alumnado pueda asimilar con facilidad el funcionamiento y el enfoque que se desea alcanzar con esta innovación.

Dicho esto, el alumnado ya estará preparado para entrar en una dinámica que no resultará complicada de seguir, puesto que no se producen variaciones significativas a lo largo del curso. No obstante puede ser que, puntualmente, debido a complejidades de temario o ejercicios, el profesor tenga que aumentar o disminuir el tiempo dedicado a esta innovación, por ejemplo puede ser que el profesor necesite más de media hora para poder realizar un vídeo con un buen resumen de lo explicado durante la semana o que los lunes necesite menos tiempo para el visionado de ciertos ejercicios sencillos.

Al término del proyecto y con el blog completo, se hará un cuestionario de satisfacción a los alumnos acerca de la utilización de esta innovación y explicarles que el blog, puede estar a su disposición como material de apoyo para cursos venideros.

Participación, coordinación y toma de decisiones.

Participación:

Pese a que esta innovación está orientada en parte para aquellos alumnos que no asistan a clase, es fundamental la participación de todo el alumnado.

El profesor es un elemento partícipe en esta innovación, pues es el encargado de realizar diferentes vídeos, gestionar el blog así como de seleccionar los vídeos de interés para su exposición en el aula.

Los alumnos se encargarán de revisar el blog y advertir al profesor si se encontrase algún defecto. Así mismo se encargarán de la realización en formato digital de los ejercicios propuestos por el profesor durante el fin de semana con la finalidad de que aquellos que resulten más adecuados sirvan como información complementaria en cada una de las Unidades Didácticas en las que se dividirá el blog.

Coordinación: El profesor se encargará de la gestión y coordinación del blog, también será el único que tenga los permisos de administración y será también el encargado de solventar los problemas técnicos que vayan ocurriendo y actualizará el blog de manera periódica.

Toma de decisiones: El docente será el encargado de la toma de decisiones de relevancia. Así mismo será el que decidirá si ampliar o reducir, si fuese necesario, el tiempo al que dedica cada vídeo. Será también el encargado de decidir qué videos se exponen los lunes.

Supervisión y evaluación.

El profesor se encargará de supervisar aquellos ejercicios que se le irán enviando, de este modo resulta muy sencillo comprobar quienes son aquellos alumnos que realizan las tareas y quienes entre estos, las resuelven adecuadamente por lo que es una manera fácil y rápida de evaluar la participación y la adquisición de conocimientos de los alumnos a lo largo del curso.

La participación activa de esta actividad tendrá una calificación máxima de 2,5 puntos sobre la calificación total de la asignatura.

RESULTADOS Y CONSECUENCIAS

Impacto y su correspondencia con el objetivo/os.

Este proyecto presentará un gran impacto con los objetivos, ya que proporciona una herramienta eficaz al alumnado a la hora de preparar la materia. Siendo así de gran utilidad tanto a la hora de marcarse un esquema general de las diferentes Unidades Didácticas como para aquellos alumnos que han perdido distintos días de clase y desean recuperar parte de los contenidos a los que de otra forma no tendrían forma de conseguirlos que no fuese mediante los apuntes de sus compañeros de clase (sin las apreciaciones del profesor).

Por otro lado esta innovación también tiene el impacto de utilizar recursos novedosos los cuales ayudarán a motivar a los jóvenes a trabajar durante el período extraescolar en la materia.

Principales cambios derivados de la innovación.

Los principales cambios que se espera lograr con esta innovación se manifiestan tanto por parte del alumnado como por parte del docente.

Los alumnos tendrán a su disposición material adicional con los que completar el suyo personal, además puede servirle como ayuda para cursos venideros.

El docente también contará con esta herramienta para preparar sus clases en años venideros, es decir, si el proyecto resulta satisfactorio pueden sacar provecho para años sucesivos ampliando y mejorando el nuevo blog que ha de realizar con sus nuevos alumnos en base al ya realizado en cursos anteriores. Por otro lado, la participación y colaboración de la creación de dicho blog, es una herramienta fiable, útil y novedosa a la hora de la evaluación de sus alumnos.

Dificultades encontradas.

Las posibles dificultades encontradas son cuatro:

- Formación en el uso de las herramientas y metodología de este proyecto: Es absolutamente necesario que el docente se instruya en el uso de la pantalla táctil así como de los programas necesarios para llevar a cabo el proyecto. Además debe enseñar a los alumnos a utilizar, por lo menos, los programas que necesiten para realizar las tareas así como darle las indicaciones oportunas para enviarle dichas tareas una vez las hayan realizado.

- No disponibilidad de medios necesarios para trabajar en casa las tareas encomendadas: Pese a que hoy en día la mayoría de los alumnos tienen

ordenador y conexión a internet, se puede dar el caso de que los alumnos no dispongan de los medios necesarios para realizar la innovación. De todos modos, el IES Aramo dispone de una cierta cantidad de equipos portátiles de ordenador que están a la disposición del alumno para que se los puedan llevar a sus hogares a condición de devolverlos a final de curso. Si el problema llegase a ser la conexión a internet, podría solventarse realizando las tareas sin conexión a internet y entregar los archivos al profesor en un pendrive, o similar, los lunes.

- Problemas técnicos derivados de la utilización de las TIC: estos problemas siempre están presentes cuando se utilizan las TIC, la solución sería la sustitución del hardware que no funciona mientras que el equipo técnico del centro lo restaura.

- Alumnos no aprecien la importancia de asistir al aula o de prestar la atención debida en ella ya que luego pueden disponer de la información mediante la utilización del blog: Este es problema se ha de solventar mediante el buen criterio del profesor, tomando las medidas pertinentes que tomaría si se diese la misma situación en el contexto de estar fuera del proyecto de innovación.

Perspectivas de continuidad.

Las perspectivas de continuidad son altas ya que este proyecto de innovación tiene la peculiaridad de que mejora cada año ya que el profesor puede ir enriqueciendo mediante experiencias anteriores la elaboración del blog, apoyándose en vídeos realizados en cursos anteriores.

Por lo que aunque pueda parecer un poco costo el primer año, en los siguientes años la tarea será cada vez más sencilla porque podrá contar como material de apoyo para preparar las clases estos vídeos que ha diseñado con anterioridad. Llegando al extremo, el docente se podría beneficiar de vídeos realizados por él mismo, para que en lugar de tener que realizar los mismos vídeos en años consecutivos, puede simplemente exponerle a los alumnos vídeos que ya haya realizado en cursos anteriores o incluso exponer una serie de vídeos que haya realizado el docente en horario extraescolar.

SÍNTESIS VALORATIVA

Efectos de la mejora de la enseñanza y/o de la organización.

La enseñanza y organización se verán mejoradas en varios aspectos:

- El docente tendrá a su disposición una serie recursos que le ayudarán a la hora de evaluar a sus alumnos.

- En años venideros, si continúa el proyecto de innovación, le resultará más sencillo realizar nuevos vídeos (o exponer alguno realizado con anterioridad).

- El docente debe adecuar su horario de modo que tenga que pueda disponer del tiempo dedicado a la realización del proyecto, por ejemplo, quitándole peso a la realización de tareas durante la semana y aumentándolo a la hora de ser realizadas durante el fin de semana.

- El profesor no tendrá que repetir las mismas explicaciones constantemente sobre aquellos contenidos que resulten más costosos para los alumnos, basta la elaboración de un vídeo explicando detalladamente aquellos fallos frecuentes o dudas generalizadas, subirlos al blog y los alumnos dispondrán de un portal donde puedan esclarecer sus dudas.

Puntos fuertes y puntos débiles de la innovación.

Puntos fuertes:

- Facilidades para los alumnos que se reincorporan al aula y que han perdido parte de las explicaciones de una Unidad Didáctica.

- Facilidades para los alumnos a la hora de hacer un esquema con los contenidos de las Unidades Didácticas, tanto para repasar como para completar sus propios apuntes.

- Iniciación en las TIC de los alumnos, utilizando herramientas novedosas como son la pizarra táctil y la elaboración de un blog.

- Fuerte motivación del alumnado de 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales a la hora de estudiar Matemáticas.

- Liberación de trabajo por parte del docente en años venideros.

Puntos débiles:

- La creencia por parte del alumno de que la información que contiene el blog, puede sustituir a una clase impartida por el profesor puede acarrear que el alumno le dé menos importancia a la asistencia a clase o a prestar atención en el aula.

- El primer año que se imparta esta innovación, el docente deberá hacer un pequeño esfuerzo añadido consistente en la elaboración, gestión y coordinación del blog.

Valoraciones finales de la innovación.

Valoración final sobre el coste/beneficio: El coste económico sería nulo, pues el IES Aramo dispone de los recursos materiales pertinentes para desarrollar el proyecto, por otro lado si es cierto que ciertos profesores ven con rechazo la utilización de las Nuevas Tecnologías, argumentando que el coste y el esfuerzo que conlleva aprender a utilizarlas y su manejo no pueden sustituir al método tradicional de “tiza y pizarra”. No obstante, pienso que la inversión de tiempo en aprender a manejar estas TIC puede reportar grandes beneficios en poco tiempo, ya que no sólo motivan al alumnado sino que también ofrecen un sinfín de posibilidades para el docente y particularmente esta innovación permite al docente (a partir del segundo curso de implantación) liberar

tiempo que se invierte en preparar las clases ya que dispondrá de un resumen de la misma clases que impartió el curso pasado.

Propuestas para la mejor de la innovación: La innovación se podría mejorar llevándola a otras asignaturas, creando poco a poco no sólo un blog sino una página web del IES Aramo (con permisos restringidos) donde cada alumno pueda acceder a diferentes cursos, dentro de éstos a diferentes asignaturas y dentro de éstas a diferentes Unidades Didácticas y finalmente a los diversos vídeos y comentarios que las compongan. Es un proyecto ambicioso y a largo plazo pero que de llevarse a cabo y resultar satisfactorio sería de una relevancia enorme.

Reflexiones sobre las innovaciones educativas: Es importante la creación de innovaciones educativas, pues pese a que no todas resultan oportunas o prácticas es imprescindible renovar la educación en aras de mejorar la calidad de la enseñanza y hoy en día, con los nuevos avances tecnológicos contamos con herramientas más que suficientes para revolucionar este sector que lleva estancado en su metodología ya demasiados años.

ANEXOS

Anexo unos interesantes vídeos llevando a la práctica estos vídeos con la ayuda del profesor del Departamento de Matemáticas del IES Aramo, Gerardo Gutiérrez García.

<http://www.youtube.com/watch?v=vmFFrAoHmU0&feature=plcp&context=C3f7f822UDOEgsToPDskIojXxuEdK1UaqNm1BCESkc>

http://www.youtube.com/watch?v=gtn2mpHmcg8&feature=plcp&context=C44d5178VDvjVQa1PpcFNjJhqlfvxiL6T_91MRpdxnXA1YuVOBGcQ%3D

REFERENCIAS

España, “Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación”. Boletín Oficial del Estado, 4 de mayo de 2006.

González, C.; Medrano, J.; “Matemáticas 1. 1º Bachillerato Aplicado a las Ciencias Sociales.”. Madrid; Ed. Editex. 2012.

Gordino, J.D.; Batanero, C; “Matemáticas para maestros”. Granada: Gami, S.L. Fotocopias, 2004. ISVN: 84-933517-2-5. (descargable <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>).

Lloyd, G.M.; “Curriculum Use While Learning to Teach: One Student Teacher’s Appropriation of Mathematics Curriculum Materials”. Journal for Research in Mathematics Education, 2008, vol. 39, nº1.

Luengo, M.A.; “Consideraciones sobre el aprendizaje y la evaluación en Matemáticas”, 1990, Aula abierta. ISSN 0210-2773.

Luengo, M.A.; “Taxonomía de capacidades aplicada a las Matemáticas”, 1998, Aula abierta. ISSN 0210-2773.

Martínez, J.; “Siete cuestiones y una propuesta”. Cuadernos de pedagogía, 1992, vol. 203.

Prendes, M.P.; “Evaluación de manuales escolares”. Revista electrónica Pixel-Bit, 1997, vol. 1, (Disponible en <http://sav.us.es/pixelbit/articulos/n9/n9art/art93.htm>)

Reibelo, J.D.; “Taxonomía de Capacidades aplicadas a las Ciencias Sociales, Geografía e Historia”, 1994, Aula abierta ISSN 0210-2773.

