

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 1 de 42			

## ÍNDICE

<b><u>A) OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
Objetivos generales del Bachillerato .....	2
Objetivos de la matemáticas en 1º de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales .....	3
Contenidos.....	5
Criterios de evaluación .....	8
Objetivos, Contenidos y criterios de evaluación de cada unidad didáctica .....	10
<b><u>B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.....</u></b>	<b><u>33</u></b>
<b><u>C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....</u></b>	<b><u>34</u></b>
Educación en valores democráticos.....	36
<b><u>D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS</u></b>	
<b><u>.....</u></b>	<b><u>37</u></b>
<b><u>E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ....</u></b>	<b><u>38</u></b>
<b><u>F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES. ....</u></b>	<b><u>39</u></b>
<b><u>G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR,</u></b>	
<b><u>INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.....</u></b>	<b><u>39</u></b>
<b><u>H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE</u></b>	
<b><u>PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO. ....</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b><u>I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES</u></b>	
<b><u>CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.....</u></b>	<b><u>42</u></b>
<b><u>PLAN DE MEJORA.....</u></b>	<b><u>42</u></b>

	Curso: <b>1º</b>	Etapas: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 2 de 42			

## **A) OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

### Objetivos generales del Bachillerato

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática y participativa desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española y del Estatuto de Autonomía de Aragón, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y que favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal, social y moral que les permita tener constancia en el trabajo, confianza en las propias posibilidades e iniciativa para prever y resolver de forma pacífica los conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como desarrollar su espíritu crítico, resolver nuevos problemas, formular juicios y actuar de forma responsable y autónoma.
- 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 la expresión oral como en la escrita, la lengua castellana y, en su caso, las lenguas y modalidades lingüísticas propias de la Comunidad autónoma de Aragón.
- f) Expresarse en una o más lenguas extranjeras de forma oral y escrita con fluidez, corrección y autonomía.
- g) Utilizar de forma sistemática y crítica, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la sociedad de la información en las actividades habituales de búsqueda, análisis y presentación de la información, así como en las aplicaciones específicas de cada materia.
- h) Comprender, analizar y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores que influyen en su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad elegida, aplicarlos a la explicación y comprensión de los fenómenos y a la resolución de problemas, desde una visión global e integradora de los diferentes ámbitos del saber.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y del método científico propio de cada ámbito de conocimiento para aplicarlos en la realización de trabajos tanto individuales como de equipo, utilizando diferentes procedimientos y fuentes para obtener información, organizar el propio trabajo, exponerlo con coherencia y valorar los resultados obtenidos.
- k) 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.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 3 de 42			

- l) Reforzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- m) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- n) Afianzar la adquisición de hábitos de vida saludable y utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- ñ) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- o) Profundizar en el conocimiento del patrimonio natural, cultural, histórico y lingüístico, en particular el de la Comunidad autónoma de Aragón, contribuyendo a su conservación y mejora, y desarrollar actividades de interés y respeto hacia la diversidad cultural y lingüística.

## Objetivos de la matemáticas en 1º de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales

### **Introducción**

Las Matemáticas, por su contenido e importancia, constituyen un compendio de conocimientos que forman parte esencial del patrimonio cultural de la humanidad. Con el tiempo han ido ampliando su campo de aplicación y hoy día no sólo son imprescindibles para el análisis de los fenómenos científicos y técnicos, sino que resultan insustituibles como instrumentos de análisis y comunicación de las ciencias sociales.

Con las materias de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II, se pretende reforzar la preparación intelectual de los alumnos para que puedan asumir los nuevos retos, contribuir al desarrollo de una sociedad en continua evolución y, además, enfrentarse a los problemas propios de los estudios superiores a los que se encaminan.

El currículo de la materia de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II se ha elaborado atendiendo a dos finalidades principales:

- **Formativa:** proporcionar a los estudiantes una madurez personal e intelectual que les permita incorporarse a una sociedad que necesita ciudadanos con un sólido nivel de conocimientos y que sepan aplicarlos a distintos contextos sociales, económicos, artísticos, políticos, etc. Lo que exige desarrollar habilidades y destrezas propias de la disciplina, como son: la selección de los datos relevantes de un problema, la búsqueda de modelos matemáticos ajustados a los problemas, formular conjeturas y someterlas a prueba, elaborar argumentos justificativos de las conclusiones y extrapolar los resultados a problemas similares.
- **Instrumental:** los contenidos de las matemáticas en el bachillerato deben dotar a los alumnos de los conocimientos, técnicas y estrategias necesarios para estudios posteriores o para futuras actividades profesionales. Por ello, hay que incorporar los contenidos que precisa el estudio de la economía, la psicología, la sociología y de otras disciplinas de carácter social; así como potenciar en los estudiantes el desarrollo del grado de madurez necesario para comprender los problemas de

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 4 de 42			

carácter socioeconómico, para elegir un modelo matemático que se ajuste a dicho problema y para interpretar las soluciones obtenidas en el contexto del enunciado.

Algunas de las características que estructuran y definen el método matemático, como la estructura formal, la abstracción, la necesidad de la verificación o los procesos deductivos, no parece oportuno que se muestren con toda su rigor en esta modalidad de bachillerato. Teniendo en cuenta que en los estudios previos los alumnos tan sólo han tenido un acercamiento muy informal al pensamiento matemático, el énfasis en la enseñanza deberá ponerse en la aplicación en contextos adecuados y en la interpretación de los resultados; es decir, presentar una justificación interpretativa de las afirmaciones matemáticas, ofrecer distintas perspectivas de los resultados matemáticos, incidir en el rigor al usar las notaciones y la expresión de las fórmulas, utilizar los conocimientos matemáticos en contextos muy variados e interpretar en dichos contextos los datos obtenidos al aplicar las técnicas y fórmulas matemáticas.

La resolución de problemas constituye uno de los ejes principales del proceso de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en esta etapa educativa porque los estudiantes pueden desarrollar sus capacidades cognitivas, movilizar estrategias heurísticas, adquirir habilidades de cálculo y manipulación simbólica, fomentar su creatividad y, en definitiva, incrementar su capacidad de aprender por sí mismos.

En la resolución de problemas se pueden encontrar enunciados que reflejen la realidad de la sociedad actual tales como los que conciernen a la paz, al medio ambiente, a la salud, al consumo, a la inmigración, las diferencias de género o las propias inquietudes de los alumnos. Además, esta actividad promueve hábitos y actitudes propias del quehacer matemático, como la perseverancia, la visión crítica, valorar el rigor y la precisión, utilizar el discurso racional, etc., y también desarrollar actitudes sociales y capacidades personales positivas como el trabajo cooperativo y la solidaridad, la seguridad en sí mismo, la curiosidad y la actitud decidida y emprendedora.

No debe olvidarse que una de las características más importantes de las matemáticas es la de ser un lenguaje universal en el que se expresa la información de forma muy precisa y con gran concisión. Esto ha hecho que se emplee cada vez en más contextos, tanto en los medios de comunicación como en las ciencias económicas y sociales. Por ello, resulta imprescindible que los alumnos del bachillerato se ejerciten en la lectura crítica de datos e informaciones de todo tipo y también en el uso de dicho lenguaje, con propiedad y corrección.

Un recurso didáctico adecuado a esta modalidad de bachillerato lo constituyen las tecnologías de la información y de la comunicación, pues son herramientas necesarias para cualquier ciudadano que quiera estar bien informado y resultan imprescindibles para los profesionales que trabajen en ámbitos económicos y sociales. En este sentido, resulta aconsejable que los métodos, las técnicas y las teorías de estas ciencias se presenten, dentro de lo posible, acompañadas de calculadoras, de programas estadísticos y de asistentes matemáticos como las hojas de cálculo. Por otra parte, el uso adecuado y razonado de estos recursos facilitará la ejecución y la comprensión de los procesos matemáticos implicados.

Finalmente, es necesario que los alumnos perciban la matemática como una ciencia en constante evolución, que dispone de unos conocimientos construidos a lo largo de muchos siglos, mediante procesos sucesivos de revisión y reformulación de resultados, y de conocimientos nuevos que surgen al resolver problemas planteados por las propias matemáticas y por las demás disciplinas científicas. Conocer el origen de algunos de estos problemas y la forma en que se resolvieron ayudará a los alumnos a entender las características de las matemáticas y contribuirá a formar ciudadanos dispuestos a reinventar la matemática.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>	
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>		
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013	Página 5 de 42

## Objetivos

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar sus conocimientos matemáticos analizando, interpretando y valorando situaciones diversas que puedan presentarse en fenómenos y procesos propios de las ciencias sociales, con el objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Resolver diversos tipos de problemas formulando hipótesis, diseñando, usando y contrastando estrategias de resolución que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con creatividad, autonomía, eficacia y confianza en sí mismo.
3. Adaptar los conocimientos matemáticos adquiridos a situaciones nuevas, en otros contextos distintos, con el fin de encontrar la respuesta a las preguntas planteadas sobre ellas.
4. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática en cualquier ocasión, enfrentándose analíticamente a los problemas, exigiendo la verificación de los resultados y valorando la precisión, el gusto por el rigor o la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas.
5. Utilizar el discurso racional para plantear y resolver problemas, justificando los procedimientos empleados, siendo riguroso en el razonamiento, encadenando coherentemente los argumentos y detectando las incorrecciones lógicas.
6. Saber expresarse fluidamente de forma oral, escrita y gráfica en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, mediante la adquisición y el manejo de un vocabulario específico de notaciones y términos matemáticos.
7. Usar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el medio social, cultural y económico y reconociendo su valor como parte de nuestra cultura.
8. Servirse de los medios tecnológicos disponibles para la búsqueda, tratamiento de la información y resolución de problemas, seleccionando aquello que pueda ser más útil, haciendo un uso racional de ellos y descubriendo las enormes posibilidades que ofrecen.

## Contenidos

1. *Aritmética y Álgebra*

	Curso: <b>1º</b>	Etapla: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 6 de 42			

Los números surgen de la necesidad de representar el resultado de distintas acciones. Atender a las funciones para las que fueron creados ayudará al alumno a comprender el significado diferenciado de las relaciones y operaciones en los distintos conjuntos numéricos y a entender que las técnicas de cálculo también son distintas porque se sustentan en las propiedades de diferentes conjuntos numéricos. La presencia de calculadoras obliga a prestar especial atención al control de los errores que se producen al sustituir los números reales por aproximaciones decimales.

La manipulación de expresiones algebraicas es una destreza necesaria para la resolución de situaciones problemáticas que se modelizan mediante ecuaciones, inecuaciones y sistemas; resulta oportuno ajustar la práctica de esta destreza a las situaciones más usuales que afrontarán los alumnos. En el caso de los sistemas lineales, el método de Gauss también ofrece oportunidades para que el alumno se familiarice con el razonamiento recursivo.

La matemática financiera proporciona una buena oportunidad de dotar de contexto a las matemáticas. El énfasis en este apartado debe ponerse en la comprensión y aplicación de los conceptos y procedimientos matemáticos a los cálculos financieros.

- Números reales. Diferentes tipos de números reales: representación en la recta real. Distancia entre dos números reales: valor absoluto. Subconjuntos de números reales: intervalos. Operaciones con números reales: potencias de exponente racional. Los logaritmos: aplicación a la resolución de ecuaciones exponenciales. Aproximaciones de números reales. Error. Utilización de la calculadora y de la hoja de cálculo en la resolución de problemas para realizar cálculos numéricos.
- Ecuaciones y sistemas. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica. Polinomios. Operaciones. Factorización de polinomios: aplicación de la regla de Ruffini a la resolución de ecuaciones polinómicas. Aplicación del método de Gauss a la resolución e interpretación de sistemas sencillos de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas extraídos de contextos cotidianos o de las ciencias sociales mediante ecuaciones y sistemas.
- Aritmética comercial y financiera. Incrementos y disminuciones porcentuales. Interés simple y compuesto. Capitalización periódica: Tasa anual equivalente (TAE). Cálculo de la anualidad o mensualidad de amortización de un préstamo. Interés continuo. Números índice y parámetros económicos y sociales simples y compuestos: valoración y uso para expresar la evolución de determinados aspectos sociales y económicos (IPC, tasa de natalidad, coeficiente de inteligencia, etc.). Utilización de la calculadora y de la hoja de cálculo en la resolución de problemas de matemática financiera.

## 2. *Funciones y gráficas*

Es importante que los alumnos, en el análisis de situaciones concretas, entiendan y relacionen las distintas formas de representar la dependencia funcional. También es importante que las características y propiedades de las funciones se presenten contextualizadas, para que los alumnos, cuando lo necesiten, puedan interpretar el lenguaje simbólico desde situaciones que le resultan más comprensibles.

La presencia de las funciones exponenciales y logarítmicas en el mundo de la ciencia aconseja que los alumnos estudien sus peculiaridades. Sin embargo, el cálculo con ellas se ha facilitado gracias al uso de las calculadoras, lo que hace que no sea preciso dedicarles mucho esfuerzo.

Los conceptos de límite funcional y de función derivada son ciertamente complejos; por tanto, hay que conceder la prioridad a la formación de estos conceptos mediante aproximaciones que permitan

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 7 de 42			

interpretarlos desde contextos de la vida real. Consecuentemente, en este primer acercamiento, el cálculo de límites y derivadas hay que limitarlo a casos elementales.

- Funciones reales de variable real. Reconocimiento, en fenómenos de diverso tipo, de la dependencia funcional entre dos magnitudes, elaboración de tablas de datos, representación en unos ejes convenientemente escogidos y obtención de su expresión analítica. Funciones reales de variable real: dominio, recorrido, monotonía, acotación y extremos; simetría y periodicidad. Definición, propiedades y gráficas de las funciones elementales: funciones polinómicas de primer y segundo grado; funciones de proporcionalidad inversa y racionales sencillas; funciones potenciales con exponente entero; las funciones exponenciales y logarítmicas; funciones periódicas sencillas. Obtención de valores desconocidos en funciones dadas por su tabla: Interpolación lineal y cuadrática. Problemas de aplicación. Tendencias: Idea intuitiva de límite funcional. Límites infinitos y límites en el infinito: asíntotas. Aplicación al estudio de discontinuidades: tipos. Aplicación de las funciones a situaciones de la vida real y fenómenos sociales: leyes de oferta y demanda, ingresos costes, beneficios, crecimiento de poblaciones, etc. Utilización de la calculadora, la hoja de cálculo y otros tipos de software matemático para representar funciones, analizar sus propiedades y características y calcular tendencias.
- Introducción a la derivada. Tasas de variación media e instantánea de una función. Derivada de una función en un punto. Interpretación de su significado en problemas relacionados con fenómenos económicos, tamaño de poblaciones, etc. Iniciación al cálculo de derivadas de funciones elementales y sus operaciones.

### 3. Estadística y probabilidad

En el tratamiento educativo de la estadística el énfasis debe situarse en la comprensión de los conceptos, en la interpretación de las características de una población tras conocer sus parámetros. Del mismo modo, más que al cálculo hay que dar prioridad al significado y usos de la correlación y la regresión lineal en el estudio de variables bidimensionales. Los recursos tecnológicos existentes han de ponerse a disposición de los alumnos para facilitarles los cálculos y gráficos estadísticos.

Las nociones de función de probabilidad y función de densidad pueden introducirse partiendo de una gran variedad de fenómenos, para que así los alumnos puedan darles significado.

- Estadística descriptiva. Estadística descriptiva unidimensional. Población y muestra. Selección de una muestra. Parámetros estadísticos: media y desviación típica. Distribuciones estadísticas bidimensionales: diagrama de dispersión. Relaciones entre dos variables estadísticas: el coeficiente de correlación lineal, su cálculo e interpretación. La recta de regresión. Decisión sobre la fiabilidad de las estimaciones hechas a partir de la recta de regresión. Utilización de la calculadora y la hoja de cálculo para realizar y comprobar cálculos estadísticos y mostrar información en forma de gráficos.
- Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias: asignación de probabilidades a sucesos; probabilidad compuesta y condicionada. Variables aleatorias discretas: la función de probabilidad; cálculo de parámetros. La distribución binomial. Identificación de variables aleatorias binomiales y asignación de probabilidades usando la función de probabilidad correspondiente. Números combinatorios. Distribuciones de probabilidad de una variable continua: la función de densidad. La distribución normal. Asignación de probabilidades en situaciones que correspondan a un modelo normal una vez tipificados sus valores. Uso de la tabla de la distribución normal típica. Aproximación de una distribución binomial con una normal. Corrección de continuidad.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 8 de 42			

## Criterios de evaluación

### **1. Utilizar los números reales, sus relaciones y operaciones para presentar e intercambiar información y resolver problemas y situaciones extraídas de la vida cotidiana.**

Se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para utilizar los números reales, expresados en la forma que más convenga a la situación que se analiza, controlando y ajustando el margen de error dependiendo del contexto. Además se valorará la capacidad del estudiante para expresar los resultados de estimaciones, cálculos y problemas con la notación más adecuada.

### **2. Modelizar situaciones problemáticas mediante el lenguaje algebraico, resolverlas mediante las técnicas adecuadas y situar los resultados en el contexto del problema.**

Se pretende valorar la capacidad de los alumnos para resolver situaciones problemáticas basadas en situaciones de la vida real o de las ciencias sociales, cuya resolución exija la utilización de técnicas algebraicas. También se valorará la capacidad para justificar la estrategia de resolución utilizada, la corrección de los razonamientos y la interpretación de las soluciones en coherencia con el contexto que figura en el enunciado.

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

Se trata de valorar si el alumnado resuelve problemas financieros sencillos, utilizando las fórmulas usuales de interés y anualidades, valora las soluciones y analiza la mejor opción en situaciones parecidas. En este ámbito será preciso utilizar la calculadora y la hoja de cálculo según las necesidades y de acuerdo con el volumen de datos manejados.

También se valorará la capacidad para obtener información en diversos medios, incluidos los digitales, referente a parámetros económicos y sociales, valorarla y analizarla críticamente, extraer conclusiones a partir de ella y expresarlas con lenguaje preciso y claro.

### **4. Reconocer, interpretar y analizar situaciones frecuentes en los fenómenos económicos y sociales, presentadas mediante relaciones funcionales expresadas en forma oral, de tablas numéricas, de representaciones gráficas o de expresiones algebraicas.**

Se trata de que los alumnos sean capaces de analizar, en contextos económicos y sociales, las relaciones funcionales en los casos de funciones lineales, afines, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas, de proporcionalidad inversa y definidas a trozos, cuando éstas se presentan en formas distintas.

### **5. Utilizar las representaciones gráficas de las funciones elementales para analizar, a partir de sus propiedades, las características del fenómeno que están representando, valorando la importancia de la selección de los ejes, las unidades de medida, el dominio y las escalas.**

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 9 de 42			

Se pretende que los alumnos demuestren su capacidad para analizar cualitativa y cuantitativamente el comportamiento global de estas funciones, sin necesidad de profundizar en el estudio de propiedades locales desde el punto de vista analítico, pero sí una interpretación cualitativa y cuantitativa de aspectos como las tendencias, las discontinuidades o los extremos.

**6. 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 fórmulas algebraicas y que propicien la utilización de métodos numéricos para la obtención de valores no conocidos.**

Este criterio está relacionado con la capacidad para valorar, argumentando con rigor, el proceso y la validez de los resultados obtenidos en un estudio donde sea preciso el manejo de datos numéricos y en general de relaciones no expresadas en forma algebraica. Se dirige a evaluar la capacidad para ajustar a una función conocida los datos extraídos de experimentos concretos y obtener información suplementaria empleando métodos de interpolación y extrapolación y utilizando, si es preciso, calculadora o herramientas informáticas.

**7. Elaborar e interpretar informes sobre situaciones reales, susceptibles de presentarse en forma gráfica, que exijan tener en cuenta intervalos de crecimiento y decrecimiento, continuidad, máximos y mínimos y tendencias de evaluación.**

Se pretende que los alumnos demuestren su capacidad de extraer conclusiones estudiando directamente las propiedades locales de la gráfica, sin utilizar el cálculo de derivadas y límites y recurriendo más bien a ideas intuitivas como tendencia, tasa de variación, extremos, etc.

**8. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a una muestra significativa de una población.**

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de los alumnos para seleccionar una muestra teniendo en cuenta su representatividad, hacer un tratamiento de los datos para elaborar información estadística sobre la población.

Se pretende también evaluar el conocimiento que tienen los alumnos de los instrumentos básicos de la estadística descriptiva, de las técnicas para seleccionar una muestra, confeccionar tablas y gráficos estadísticos, así como de las informaciones que proporcionan los parámetros de centralización y de dispersión de un conjunto de datos.

**9. Interpretar el grado de correlación existente entre las variables de una distribución estadística bidimensional y obtener las rectas de regresión para hacer predicciones estadísticas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos o sociales.**

Con este criterio se pretende valorar la destreza de los alumnos en el análisis cualitativo de la información gráfica suministrada por nubes de puntos, así como la capacidad de discutir razonablemente la relación funcional o estocástica entre las variables representadas.

También se valorará la capacidad para interpretar y calcular el coeficiente de correlación y la capacidad para asociar valores concretos de las rectas de regresión a conjuntos de datos, así como hacer estimaciones a partir de las rectas de regresión y valorar su fiabilidad.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 10 de 42			

**10. Utilizar el cálculo de probabilidades y técnicas estadísticas elementales para estudiar y analizar situaciones problemáticas y en particular las que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.**

Se trata de observar la capacidad para calcular probabilidades en experiencias aleatorias simples o compuestas, utilizando técnicas de recuento o diagramas de árbol justificando el procedimiento seguido, e interpretar los resultados y tomar decisiones consecuentes con los mismos.

También se persigue valorar si, mediante el uso de las tablas de las distribuciones binomial y normal, el alumno es capaz de determinar la probabilidad de un suceso, analizar una situación e interpretar los resultados en función del contexto del problema.

**11. 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 heurísticas para enfrentarse a situaciones nuevas y abiertas de la vida real haciendo uso de la modelización, la reflexión lógico-deductiva y los modos de argumentación matemáticos. Se trata también de ofrecer una presentación ordenada de los conceptos y procedimientos aplicados, de dar explicaciones sobre el proceso seguido, de discutir sobre diferentes métodos empleados y de analizar y valorar críticamente los resultados obtenidos.

**12. Utilizar los recursos tecnológicos en la obtención de información, en su tratamiento y en la exposición de las conclusiones obtenidas.**

Se pretende con ello observar la capacidad del alumnado para utilizar tecnologías de comunicación y de información y recursos tecnológicos para abordar situaciones problemáticas que precisen la búsqueda de datos de forma selectiva, el análisis e interpretación rigurosa de los mismos y la realización de los cálculos necesarios, así como para la presentación de resultados de forma atractiva y clara.

**13. Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, verificando la validez de las soluciones.**

Se valorará que los estudiantes sean capaces de afrontar situaciones problemáticas con curiosidad, interés, perseverancia y autonomía, presentando los procesos realizados de forma ordenada y teniendo en cuenta tanto los procedimientos utilizados como los resultados obtenidos.

## Objetivos, Contenidos y criterios de evaluación de cada unidad didáctica

### Unidad 1. Números Reales

#### OBJETIVOS

- Utilizar los números enteros, racionales e irracionales para cuantificar situaciones de la vida cotidiana.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 11 de 42			

- Aplicar adecuadamente la jerarquía de las operaciones y los paréntesis en las operaciones combinadas de números reales.
- Ordenar y representar los números reales sobre la recta real.
- Conocer y utilizar las distintas clases de intervalos.
- Operar utilizando la notación científica y las aproximaciones.
- Expresar un radical como potencia de exponente fraccionario, y viceversa.
- Operar con radicales. Racionalizar expresiones con raíces en el denominador.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Números racionales, irracionales y reales. (\*)
- Ordenación en el conjunto  $\mathbb{R}$ . Valor absoluto. (\*)
- Notación científica. (\*)
- Aproximaciones. Errores absoluto y relativo. (\*)
- Potencias de base real y exponente entero. (\*)
- Radicales. Radicales equivalentes. Racionalización. (\*)

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Comparación de números racionales utilizando la representación de una fracción. (\*)
- Reconocimiento y creación de números irracionales. (\*)
- Utilización de las propiedades del orden en el conjunto  $\mathbb{R}$  en distintos contextos. (\*)
- Expresión y representación de un conjunto numérico en forma de intervalo. (\*)
- Aplicación del valor absoluto y la distancia entre números reales en la resolución de problemas. (\*)
- Utilización de números expresados en notación científica. (\*)
- Realización de cálculos con números usando las aproximaciones, y dando cuenta del error cometido.
- Expresión de un radical como potencia de exponente fraccionario, y viceversa. (\*)
- Realización de operaciones con radicales. Racionalización de expresiones. (\*)

### Actitudes

- Respeto por las soluciones de problemas numéricos distintas de las propias.
- Gusto por la realización ordenada y cuidadosa de los cálculos.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>	
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>		
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013	Página 12 de 42

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Operar con números enteros, racionales y reales, aplicando la jerarquía de las operaciones. (\*)
- Reconocer el conjunto numérico mínimo al que pertenece un número dado. (\*)
- Resolver situaciones de la vida cotidiana, utilizando las operaciones de números decimales, fraccionarios y reales. (\*)
- Expresar resultados usando la representación de números reales y los distintos tipos de intervalos. (\*)
- Manejar con soltura la notación científica. (\*)
- Expresar un radical como potencia de exponente fraccionario, y viceversa. (\*)
- Operar con radicales. (\*)
- Racionalizar expresiones con raíces en el denominador. (\*)

## UNIDAD 2. Matemática financiera

### OBJETIVOS

- Manejar adecuadamente el concepto de logaritmo de un número.
- Aplicar las propiedades de los logaritmos en la resolución de problemas y ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Resolver problemas con porcentajes.
- Distinguir entre interés simple y compuesto y aplicarlo a situaciones reales.
- Determinar las fórmulas necesarias para aplicar a situaciones de anualidades de amortización y de capitalización.
- Interpretar noticias en las que intervengan conceptos actuales como la TAE, el IPC y la EPA.
- Asimilar los conceptos que intervienen en la matemática financiera, necesarios para desenvolverse en situaciones cotidianas que los precisen.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Logaritmo de un número. Propiedades. (\*)
- Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. (\*)
- Porcentajes: aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes encadenados. (\*)
- Interés simple y compuesto. (\*)
- Anualidades de amortización y capitalización: tablas de amortización, amortizaciones inversas. (\*)
- Tasa anual equivalente (TAE). (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 13 de 42			

- Números índices. Índice de Precios de Consumo (IPC). Poder adquisitivo.
- Encuesta de Población Activa (EPA).

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Aplicación de las propiedades de los logaritmos en distintos contextos. (\*)
- Reconocimiento y resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales. (\*)
- Cálculo con porcentajes en situaciones reales. (\*)
- Resolución de problemas reales que impliquen los conceptos de interés simple y compuesto, y donde haya que calcular capitales, réditos o tiempos. (\*)
- Obtención de anualidades de capitalización y amortización. (\*)
- Elaboración de tablas de amortización. (\*)
- Cálculo de amortizaciones inversas. (\*)
- Cálculo de la tasa anual de equivalencia (TAE) en distintos contextos reales. (\*)
- Elaboración de tablas utilizando los números índice.
- Conocimiento del concepto de IPC, sus características y forma de determinación y resolución de problemas reales de cálculo de variaciones en distintos períodos de tiempo.
- Resolución de problemas que impliquen el concepto de poder adquisitivo, determinando su variación en distintos contextos.
- Conocimiento de las características de la EPA y cálculo de sus conceptos asociados.

### Actitudes

- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas del mundo financiero en situaciones cotidianas.
- Interés por conocer e interpretar conceptos tan repetidos en los medios de comunicación como el IPC y la EPA.
- Valoración de los indicadores sociales y económicos como muestra del nivel de desarrollo de un país.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar adecuadamente el concepto de logaritmo de un número. (\*)
- Emplear las propiedades de los logaritmos en la resolución de problemas y ecuaciones logarítmicas y exponenciales. (\*)
- Resolver problemas de porcentajes utilizando los conceptos de aumentos y disminuciones porcentuales y porcentajes encadenados. (\*)
- Calcular intereses en problemas de interés simple y compuesto. (\*)
- Determinar cuotas para espacios de tiempo determinados en problemas de amortización y capitalización. (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 14 de 42			

- Elaborar tablas de amortización con cuotas para espacios de tiempo determinados. (\*)
- Calcular la TAE de depósitos y préstamos financieros. (\*)
- Determinar la pérdida o aumento del poder adquisitivo en relación con el IPC anual. (\*)
- Interpretar la Encuesta de Población Activa y determinar características asociadas a ella.

### UNIDAD 3. Expresiones algebraicas

#### OBJETIVOS

- Realizar operaciones con polinomios.
- Aplicar la regla de Ruffini para realizar la división de un polinomio por el binomio  $x - a$ .
- Utilizar el teorema del resto en distintos contextos: hallar el valor numérico de un polinomio y encontrar sus raíces enteras.
- Calcular potencias de polinomios. Potencia de un binomio.
- Comprender el concepto de raíz de un polinomio.
- Obtener las raíces enteras de un polinomio a partir de los divisores del término independiente.
- Factorizar un polinomio.
- Manejar las fracciones algebraicas y sus operaciones.

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

- Operaciones con polinomios. (\*)
- Regla de Ruffini. (\*)
- Teorema del resto. (\*)
- Raíces de un polinomio. (\*)
- Factorización de polinomios. (\*)
- Fracciones algebraicas. (\*)
- Operaciones con fracciones algebraicas. (\*)

##### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Realización de operaciones con polinomios. (\*)
- Aplicación de la regla de Ruffini para dividir un polinomio por el binomio  $x - a$ . (\*)
- Utilización del teorema del resto para resolver problemas. (\*)
- Interpretación del concepto de raíz de un polinomio. (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013   Página 15 de 42

- Cálculo de las raíces enteras de un polinomio. (\*)
- Obtención de las raíces enteras de un polinomio a partir de los divisores del término independiente. (\*)
- Factorización de un polinomio. (\*)
- Realización de operaciones con fracciones algebraicas. (\*)

### Actitudes

- Valoración del lenguaje algebraico como un método eficaz para resolver numerosos problemas de la vida cotidiana.
- Perseverancia y flexibilidad a la hora de enfrentarse a problemas, valorando las opiniones aportadas por los demás.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar operaciones con polinomios. (\*)
- Aplicar la regla de Ruffini para realizar la división de un polinomio por el binomio  $x - a$ . (\*)
- Obtener las raíces enteras de un polinomio a partir de los divisores del término independiente. (\*)
- Aplicar el teorema del resto para encontrar el valor numérico y las raíces de un polinomio. (\*)
- Utilizar el teorema del resto para averiguar si un polinomio es divisible por el binomio  $x - a$ . (\*)
- Factorizar un polinomio. (\*)
- Realizar operaciones con fracciones algebraicas. (\*)

### UNIDAD 4. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

#### OBJETIVOS

- Interpretar y utilizar las relaciones entre las raíces y los coeficientes de una ecuación de segundo grado.
- Resolver ecuaciones bicuadradas, con radicales y con fracciones algebraicas.
- Conocer y aplicar los métodos algebraicos y gráficos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Conocer y manejar el método de Gauss para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Plantear y resolver sistemas de ecuaciones no lineales, utilizando técnicas algebraicas y gráficas.

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

- Ecuaciones de segundo grado, bicuadradas, con radicales y fracciones algebraicas. (\*)
- Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 16 de 42			

- Método de Gauss. (\*)

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Utilización de las relaciones entre los coeficientes de una ecuación de segundo grado y sus raíces para resolver distintos problemas. (\*)
- Planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones, aplicándolos para resolver problemas de la vida cotidiana. (\*)
- Utilización del método de Gauss para resolver sistemas de ecuaciones lineales. (\*)
- Utilización de diversos métodos para resolver sistemas de ecuaciones no lineales. (\*)

### Actitudes

- Actitud de sentido crítico ante las soluciones intuitivas.
- Confianza en las propias capacidades para resolver problemas.
- Interés por la predicción y el descubrimiento de datos desconocidos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar la fórmula general, el discriminante y las relaciones entre raíces y coeficientes para resolver ecuaciones de segundo grado. (\*)
- Transformar situaciones reales en ecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales. (\*)
- Resolver, analítica y gráficamente, sistemas lineales de ecuaciones, y determinar su compatibilidad incompatibilidad. (\*)
- Resolver problemas reales utilizando sistemas no lineales de ecuaciones, y determinar la compatibilidad incompatibilidad de dichos sistemas. (\*)

### UNIDAD 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones

#### OBJETIVOS

- Conocer y aplicar, en la resolución de inecuaciones, las propiedades de las desigualdades.
- Resolver inecuaciones lineales con una o dos incógnitas y representar gráficamente el conjunto de soluciones.
- Resolver inecuaciones polinómicas y racionales.
- Resolver sistemas de dos o más inecuaciones lineales con una o dos incógnitas y representar gráficamente el conjunto de soluciones.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 17 de 42			

- Utilizar las inecuaciones y sistemas de inecuaciones en el planteamiento y resolución de problemas de diversos contextos.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Relaciones de orden:  $<$ ,  $\leq$ ,  $>$ ,  $\geq$ . (\*)
- Relación de orden y suma. (\*)
- Relación de orden y producto. (\*)
- Inecuaciones lineales con una sola incógnita. Conjunto de soluciones. (\*)
- Inecuaciones polinómicas y racionales. (\*)
- Inecuaciones lineales con dos incógnitas. (\*)
- Sistemas de dos o más inecuaciones lineales con una incógnita. (\*)
- Sistemas de dos o más inecuaciones lineales con dos incógnitas. Región factible.
- Aplicaciones de las inecuaciones. Programación lineal.

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Aplicación de las propiedades de las desigualdades. (\*)
- Resolución de inecuaciones lineales con una incógnita dando las soluciones tanto en forma de conjunto como por su representación gráfica. (\*)
- Uso de la factorización polinómica y de la regla de los signos para resolver inecuaciones polinómicas y racionales.
- Determinación de semiplanos mediante inecuaciones. (\*)
- Resolución de sistemas de dos o más inecuaciones con una incógnita dando las soluciones como conjunto y gráficamente. (\*)
- Resolución de inecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos gráficos. (\*)
- Resolución gráfica de sistemas de dos o más inecuaciones lineales con dos incógnitas señalando la región factible.
- Planteamiento y resolución de problemas de contextos diversos que den lugar a inecuaciones o sistemas de inecuaciones de los tratados en esta unidad.

### Actitudes

- Confianza en la capacidad para describir, mediante inecuaciones, situaciones de distintos contextos en las que se den desigualdades entre magnitudes relacionadas entre sí.
- Valoración de las inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales como herramienta indispensable en el desarrollo de otras disciplinas.
- Valoración de los procedimientos gráficos en la resolución de distintos problemas.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 18 de 42			

- Interés por la búsqueda de soluciones utilizando racionalmente los distintos métodos estudiados.
- Interés por la realización de abstracciones partiendo de situaciones concretas.
- Curiosidad por los procesos que conducen a la generalización de situaciones y métodos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- A. Determinar si una desigualdad se mantiene o se altera al efectuar la misma transformación en los dos miembros. (\*)
- B. Resolver inecuaciones lineales con una incógnita y dar la solución mediante conjuntos y por su representación gráfica. (\*)
- C. Resolver gráficamente inecuaciones lineales con dos incógnitas. (\*)
- D. Resolver inecuaciones polinómicas mediante factorización y representar gráficamente el conjunto de soluciones.
- E. Resolver inecuaciones racionales mediante factorización y representar gráficamente el conjunto de soluciones.
- F. Resolver sistemas de dos o más inecuaciones con una incógnita y representar gráficamente el conjunto de soluciones. (\*)
- G. Resolver gráficamente sistemas de dos o más inecuaciones lineales con dos incógnitas. (\*)
- H. Plantear y resolver problemas mediante las inecuaciones o los sistemas de inecuaciones estudiados en la unidad.

### UNIDAD 6. Funciones

#### OBJETIVOS

- Comprender el concepto de función.
- Hallar el dominio y el recorrido de una función, dada su gráfica o su expresión algebraica.
- Determinar el crecimiento o el decrecimiento de una función, y obtener sus máximos y mínimos absolutos y relativos.
- Analizar la concavidad y la convexidad de una función.
- Distinguir las simetrías de una función.
- Reconocer si una función es periódica.
- Obtener funciones a partir de la transformación de otras.
- Manejar operaciones con funciones.
- Componer dos o más funciones.
- Calcular la función inversa de una función dada.

#### CONTENIDOS

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 19 de 42			

## CONCEPTOS

- Función: variable dependiente e independiente, dominio y recorrido. (\*)
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos absolutos y relativos. (\*)
- Concavidad y convexidad. (\*)
- Puntos de corte con los ejes. Simetrías. Periodicidad. (\*)
- Composición de funciones. (\*)
- Función inversa de una función. (\*)

## PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Obtención del dominio y el recorrido de una función. (\*)
- Cálculo de imágenes en una función. (\*)
- Análisis del crecimiento de una función y obtención de sus máximos y mínimos absolutos y relativos. (\*)
- Estudio de la concavidad de una función. (\*)
- Determinación de las simetrías de una función respecto del eje de ordenadas y respecto del origen (funciones pares e impares). (\*)
- Análisis de la periodicidad de una función.
- Obtención de funciones a partir de la transformación de otras. (\*)
- Determinación de la composición de funciones. (\*)
- Cálculo de la función inversa de una función. (\*)

## ACTITUDES

- Interés y cuidado al representar funciones.
- Reconocimiento de la utilidad de las funciones para representar y expresar situaciones de la vida cotidiana.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Hallar el dominio y el recorrido de una función, dada su gráfica o su expresión algebraica. (\*)
- Obtener imágenes en una función. (\*)
- Determinar el crecimiento o el decrecimiento de una función, y obtener sus máximos y mínimos absolutos y relativos. (\*)
- Estudiar la concavidad y la convexidad de una función. (\*)
- Distinguir las simetrías de una función respecto del eje  $Y$  y del origen, y reconocer si una función es par o impar. (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 20 de 42			

- Determinar si una función es periódica.
- Transformar funciones para obtener otras funciones a partir de ellas. (\*)
- Componer dos o más funciones. (\*)
- Calcular la inversa de una función. (\*)

## UNIDAD 7. Interpolación

### OBJETIVOS

- Representar y analizar funciones dadas mediante tablas de valores y aplicar donde sea posible la interpolación y la extrapolación lineal.
- Aplicar la interpolación cuadrática en situaciones en que sea adecuada.
- Valorar la utilidad de la interpolación en el estudio, a partir de tablas de datos empíricos, de fenómenos de nuestro entorno o relacionados con las ciencias naturales y sociales.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Funciones definidas por tablas.
- Interpolación y extrapolación.
- Interpolación lineal.
- Interpolación cuadrática.
- Aplicaciones de la interpolación.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Representación gráfica de los puntos de una tabla de valores correspondientes a una función.
- Estimación de valores mediante la interpolación y la extrapolación lineal.
- Determinación de la función de interpolación cuadrática conocidos tres datos.
- Determinación de valores de funciones no algebraicas mediante interpolación y extrapolación.
- Aplicación de la interpolación y la extrapolación en la resolución de problemas y situaciones reales.

#### Actitudes

- Valoración de las tablas de valores de una función, obtenidos de forma empírica, como herramienta en la determinación de los posibles valores de la función en otros puntos.
- Disposición al rigor y al orden en el análisis de los valores de una función, contenidos en una tabla, y en la búsqueda de una expresión algebraica mediante la cual poder ajustar la función.
- Seguridad en el manejo e interpretación de tablas de valores dados.
- Rigor en el proceso de interpolación.
- Valoración de la utilidad de la interpolación y la extrapolación en la resolución de problemas.
- Valoración de los medios informáticos en la determinación de la función lineal, cuadrática o de otro tipo que mejor se ajuste a los valores de una tabla.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A. Representar tablas de valores y reconocer los intervalos en los que resulta adecuado el ajuste a una recta.

B. Utilizar la interpolación y la extrapolación lineal para calcular valores de una función dada mediante una tabla de valores.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 21 de 42			

C, Obtener la ecuación de la función de segundo grado más sencilla que pasa por tres puntos determinados.

D. Determinar la idoneidad de la interpolación lineal o cuadrática.

E. Utilizar la interpolación cuadrática para calcular valores de una función.

F. Aplicar la interpolación y extrapolación a la resolución de problemas en diversos contextos.

## UNIDAD 9. Funciones elementales

### OBJETIVOS

- Distinguir las funciones polinómicas por su grado: de primer grado, rectas, y de segundo grado, parábolas.
- Identificar los elementos principales de una parábola: vértice y eje de simetría.
- Representar gráficamente y analizar cualquier tipo de parábola, a partir del estudio de sus características.
- Obtener la gráfica de una función de proporcionalidad inversa, a partir de su expresión algebraica.
- Reconocer y representar hipérbolas que corresponden a funciones de proporcionalidad inversa.
- Identificar y representar funciones con radicales.
- Interpretar y representar las funciones exponenciales y logarítmicas.
- Aplicar las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas en la resolución de problemas.
- Conocer las principales características de las funciones trigonométricas y representarlas gráficamente.
- Representar funciones definidas a trozos: valor absoluto y parte entera.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Funciones polinómicas de primer grado: rectas. (\*)
- Funciones polinómicas de segundo grado: parábolas. (\*)
- Funciones de proporcionalidad inversa: hipérbolas. (\*)
- Funciones racionales. (\*)
- Funciones con radicales. (\*)
- Funciones exponenciales. (\*)
- Funciones logarítmicas. (\*)
- Funciones trigonométricas.
- Funciones definidas a trozos: valor absoluto(\*) y parte entera.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 22 de 42			

- Representación gráfica de funciones polinómicas de primer y de segundo grado. (\*)
- Representación gráfica de una función de proporcionalidad inversa. (\*)
- Representación gráfica y estudio de las características de la función radical. (\*)
- Interpretación y representación de la función exponencial. (\*)
- Interpretación y representación de la función logarítmica. (\*)
- Características de las funciones trigonométricas.

### Actitudes

- Gusto por la presentación cuidadosa al representar funciones.
- Valoración de la utilidad de los distintos tipos de funciones para representar y expresar situaciones de la realidad.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Representar gráficamente funciones polinómicas de primer y de segundo grado(\*)
- Estudiar y representar gráficamente funciones de proporcionalidad inversa. (\*)
- Representar funciones radicales. (\*)
- Determinar, analítica y gráficamente, la función exponencial. (\*)
- Identificar e interpretar las gráficas de las funciones exponenciales. (\*)
- Interpretar y representar las gráficas de las funciones logarítmicas. (\*)
- Determinar funciones trigonométricas.
- Representar gráficamente funciones definidas a trozos. (\*)

### UNIDAD 8. Límites y continuidad

#### OBJETIVOS

- Reconocer sucesiones de números reales, obtener distintos términos a partir de su regla de formación y determinar el término general cuando sea posible.
- Calcular el límite de una sucesión de números reales.
- Determinar, si existe, el límite de una función en un punto y hallar sus límites laterales.
- Obtener los límites infinitos y en el infinito de una función.
- Calcular los límites de las operaciones con funciones.
- Resolver las indeterminaciones del tipo  $\frac{\infty}{0}, \frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$  y  $\infty - \infty$  en el cálculo de límites.
- Estudiar la existencia de asíntotas en una función.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 23 de 42			

- Determinar la continuidad de una función en un punto y estudiar sus discontinuidades, distinguiendo de qué tipo son.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Sucesiones de números reales. (\*)
- Límite de una sucesión. (\*)
- Operaciones con límites. (\*)
- Límite de una función. Límites laterales. Indeterminaciones. (\*)
- Ramas infinitas y asíntotas. (\*)
- Continuidad en un punto. Tipos de discontinuidad. (\*)

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Obtención de distintos términos de una sucesión y de su término general. (\*)
- Cálculo del límite de una sucesión. (\*)
- Obtención, si existe, del límite de una función en un punto y de sus límites laterales. (\*)
- Determinación de los límites infinitos de una función. (\*)
- Utilización de las propiedades de los límites para el cálculo de límites de operaciones con funciones. (\*)
- Resolución de indeterminaciones en el cálculo de límites. (\*)
- Estudio de funciones en el infinito (ramas infinitas).
- Cálculo de asíntotas horizontales, verticales y oblicuas en una función. (\*)
- Determinación de la continuidad de una función en un punto, y estudio de sus discontinuidades. (\*)

### Actitudes

- Gusto por la realización ordenada y cuidadosa de los cálculos.
- Interés por la reflexión al realizar cálculos con límites.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Hallar distintos términos de una sucesión a partir de su regla de formación, y obtener el término general cuando sea posible. (\*)
- Calcular el límite de una sucesión. (\*)
- Determinar, si existe, el límite de una función en un punto y sus límites laterales. (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 24 de 42			

- Obtener los límites infinitos de una función. (\*)
- Utilizar las propiedades de los límites para su cálculo. (\*)
- Resolver diferentes tipos de indeterminaciones. (\*)
- Determinar las asíntotas y las ramas infinitas de una función. (\*)
- Hallar la continuidad de una función en un punto y estudiar de qué tipo son sus discontinuidades. (\*)

## UNIDAD 10. Derivadas

### OBJETIVOS

- Utilizar la tasa de variación media de una función para interpretar situaciones de la vida cotidiana.
- Obtener la derivada de una función en un punto y la función derivada de una función.
- Obtener la ecuación de la recta tangente y la recta normal a una función en un punto.
- Calcular derivadas usando las reglas de derivación.
- Obtener derivadas de operaciones con funciones.
- Aplicar la regla de la cadena al cálculo de la derivada de una función compuesta.
- Utilizar la tabla de derivadas para hallar la función derivada de una función cualquiera.
- Calcular derivadas sucesivas.
- Resolver problemas de optimización.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Tasa de variación media de una función. (\*)
- Derivada en un punto. Interpretación geométrica. (\*)
- Rectas tangente y normal a una función. (\*)
- Función derivada. (\*)
- Derivadas de las funciones elementales. (\*)
- Derivadas de operaciones con funciones. Regla de la cadena. (\*)
- Derivadas sucesivas. (\*)
- Aplicaciones de las derivadas. (\*)

#### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Cálculo de la tasa de variación media de una función en un intervalo.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013   Página 25 de 42

- Obtención de la derivada de una función en un punto, y determinación de la función derivada asociada a esa función. (\*)
- Utilización de la interpretación geométrica de la derivada para resolver problemas. (\*)
- Obtención de la ecuación de la recta tangente y de la recta normal a una función en un punto. (\*)
- Determinación de la función derivada de las funciones elementales. (\*)
- Cálculo de derivadas de operaciones con funciones, y aplicación de la regla de la cadena para hallar derivadas de funciones compuestas. (\*)
- Utilización de la relación entre la derivada y el crecimiento de una función para resolver problemas. (\*)
- Cálculo de las derivadas sucesivas de una función. (\*)

### Actitudes

- Valoración de la presencia de las derivadas en la vida cotidiana.
- Gusto por la reflexión al realizar cálculos con derivadas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Hallar la tasa de variación media de una función en un intervalo.
- Determinar la derivada de una función en un punto, y obtener la función derivada asociada a esa función. (\*)
- Utilizar la interpretación geométrica de la derivada para resolver problemas. (\*)
- Obtener la ecuación de la recta tangente y de la recta normal a una función en un punto. (\*)
- Obtener la función derivada de una función elemental. (\*)
- Calcular derivadas de operaciones con funciones, y aplicar la regla de la cadena para hallar derivadas de funciones compuestas. (\*)
- Utilizar la relación entre derivada y crecimiento para resolver problemas. (\*)
- Calcular derivadas sucesivas de una función. (\*)
- Resolver problemas de optimización en los cuales aparece el concepto de derivada de una función. (\*)

### UNIDAD 11. Análisis estadístico de una variable

#### OBJETIVOS

- Comprender y manejar correctamente los conceptos estadísticos necesarios para sentar las bases de posteriores desarrollos.
- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos a partir de situaciones reales.
- Utilizar las propiedades de las medidas de centralización para analizar y resolver problemas.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 26 de 42			

- Encontrar valores representativos de un conjunto de datos utilizando medidas de posición y de dispersión.
- Interpretar conjuntamente las medidas estadísticas de un conjunto de datos.
- Manejar con soltura la calculadora científica.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Población y muestra.
- Frecuencias y tablas. (\*)
- Gráficos estadísticos. (\*)
- Medidas de centralización. (\*)
- Medidas de posición. (\*)
- Medidas de dispersión. (\*)

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Reconocimiento de las diferencias entre población y muestra en situaciones diversas extraídas de contextos reales.
- Distinción de los tipos de variables estadísticas unidimensionales. (\*)
- Organización de un conjunto de datos en forma de tabla y cálculo de porcentajes, frecuencias absolutas y relativas, así como acumuladas. (\*)
- Construcción, interpretación y análisis crítico de todo tipo de gráficos estadísticos: diagramas de barras, diagramas de sectores, histogramas, pictogramas, pirámides de población... (\*)
- Cálculo de las medidas de centralización: media, mediana y moda, de un conjunto de datos, utilizando las propiedades de cada una para resolver distintos problemas. (\*)
- Obtención de las medidas de posición de un conjunto de datos mediante cálculos numéricos o de manera gráfica. (\*)
- Obtención de las medidas de dispersión de un conjunto de datos. (\*)
- Utilización de la calculadora científica para realizar distintos cálculos estadísticos. (\*)

### Actitudes

- Valoración de los procesos estadísticos como instrumentos importantes para describir y estudiar la realidad.
- Actitud crítica ante informaciones, presentadas de forma estadística, aparecidas en los distintos medios de comunicación.
- Gusto por la investigación sistemática de fenómenos cotidianos.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 27 de 42			

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar las variables estadísticas unidimensionales. (\*)
- Organizar un conjunto de datos en forma de tabla y calcular porcentajes y frecuencias. (\*)
- Elaborar, interpretar y analizar críticamente todo tipo de gráficos estadísticos: diagramas de barras, diagramas de sectores, histogramas, pictogramas, pirámides de población... (\*)
- Calcular e interpretar correctamente medidas de centralización, posición y dispersión(\*).
- Efectuar los cálculos complejos y repetitivos aprovechando las características de la calculadora científica. (\*)

## UNIDAD 12. Distribuciones bidimensionales

### OBJETIVOS

- Reconocer variables estadísticas bidimensionales, y organizar sus datos en una tabla de doble entrada.
- Representar e interpretar un conjunto de valores de dos variables mediante un diagrama de dispersión.
- Distinguir si existe dependencia lineal entre las variables que forman una variable bidimensional.
- Determinar el coeficiente de correlación lineal.
- Analizar el grado de relación de dos variables, conociendo el coeficiente de correlación lineal.
- Determinar la recta que mejor se ajusta a una nube de puntos.
- Estimar un valor de una variable, conocido un valor de la otra variable.

### CONTENIDOS

#### CONCEPTOS

- Variables bidimensionales. (\*)
- Frecuencias relativas y absolutas de variables bidimensionales. (\*)
- Diagrama de dispersión. (\*)
- Tablas de doble entrada.
- Covarianza. Coeficiente de correlación. (\*)
- Rectas de regresión. (\*)
- Estimación. (\*)

#### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Obtención de las frecuencias absolutas y relativas de variables bidimensionales. (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 28 de 42			

- Representación del diagrama de dispersión de una variable bidimensional. (\*)
- Obtención de la covarianza de una variable bidimensional. (\*)
- Interpretación y obtención del coeficiente de correlación. (\*)
- Cálculo de las rectas de regresión de  $Y$  sobre  $X$  y de  $X$  sobre  $Y$ . (\*)
- Obtención de estimaciones a partir de las rectas de regresión. (\*)

### ACTITUDES

- Aprecio de la utilidad de la regresión para realizar estimaciones y predicciones.
- Razonamiento crítico de los resultados extraídos al estudiar la correlación.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Representar una variable bidimensional utilizando el diagrama de dispersión. (\*)
- Calcular la covarianza de una variable bidimensional y el coeficiente de correlación lineal entre dos variables, a partir de su covarianza y de sus desviaciones típicas. (\*)
- Hallar las rectas de regresión de una variable bidimensional, y realizar estimaciones y predicciones utilizando dichas rectas. (\*)

### UNIDAD 13. Cálculo de probabilidades

#### OBJETIVOS

- Distinguir si un experimento es aleatorio o no, y utilizar los conceptos de espacio muestral, suceso, suceso seguro, suceso imposible y suceso complementario.
- Realizar operaciones con sucesos mediante sus propiedades.
- Reconocer y utilizar la probabilidad y sus propiedades.
- Calcular probabilidades de forma experimental o usando la regla de Laplace.
- Resolver problemas de probabilidad condicionada.
- Reconocer problemas de probabilidad compuesta, distinguiendo si los sucesos son dependientes independientes, y resolverlos.

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

- Experimento aleatorio. Espacio muestral. Suceso. Operaciones con sucesos. Propiedades. (\*)
- Probabilidad. Regla de Laplace. Probabilidad condicionada. (\*)
- Probabilidad compuesta. Sucesos dependientes e independientes. (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 29 de 42			

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Reconocimiento de la aleatoriedad o no de un experimento. (\*)
- Obtención del espacio muestral de un experimento aleatorio, de los sucesos seguro e imposible y del suceso complementario a uno dado. Realización de operaciones con sucesos. (\*)
- Utilización de la definición de probabilidad y cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en contextos de equiprobabilidad. (\*)
- Resolución de problemas de probabilidad condicionada. (\*)
- Reconocimiento y resolución de problemas de probabilidad compuesta, y determinación de la dependencia o independencia de dos sucesos. (\*)

### Actitudes

- Valoración de la presencia de la probabilidad en la vida cotidiana.
- Gusto por la reflexión al resolver problemas de probabilidad.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Distinguir si un experimento es aleatorio o no. (\*)
- Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio. (\*)
- Realizar operaciones con sucesos, utilizando sus propiedades. (\*)
- Usar la definición de probabilidad y calcular probabilidades con la regla de Laplace en contextos de equiprobabilidad. (\*)
- Hallar probabilidades de forma experimental. (\*)
- Distinguir y resolver problemas de probabilidad condicionada. (\*)
- Reconocer y resolver problemas de probabilidad compuesta. (\*)
- Determinar la dependencia o independencia de dos sucesos. (\*)

### UNIDAD 14. Distribuciones discretas. La distribución binomial

#### OBJETIVOS

- Determinar los valores de una variable aleatoria discreta, su función de probabilidad, su media y su desviación típica.
- Utilizar con destreza los números combinatorios
- Distinguir cuándo una variable aleatoria discreta sigue el modelo binomial y saber aplicar dicho modelo en el cálculo de probabilidades.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 30 de 42			

- Determinar si una situación empírica puede ajustarse mediante una binomial y, en caso afirmativo, utilizar el modelo teórico para analizar el modelo real.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Variables aleatorias discretas y continuas. (\*)
- Función de probabilidad de una variable aleatoria discreta. (\*)
- Parámetros en distribuciones discretas. (\*)
- Números combinatorios. Propiedades. (\*)
- Triángulo de Pascal. (\*)
- Experimento Bernoulli.
- La distribución binomial. (\*)
- Función de probabilidad de la distribución binomial.
- Media y varianza de la distribución binomial. (\*)
- Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.
- Aplicaciones de la distribución binomial a las ciencias sociales.

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Determinación el recorrido de una v.a. discreta. (\*)
- Cálculo de la función de probabilidad de una v.a.d. (\*)
- Cálculo de la media o esperanza matemática y la desviación típica de una v.a.d. (\*)
- Identificación v.a. que tienen una distribución binomial. (\*)
- Asignación probabilidades mediante la función de probabilidad de la v.a.  $B(n, p)$  o utilizando tablas. (\*)
- Determinación si una situación empírica puede ajustarse mediante una distribución binomial.
- Ajuste de una distribución empírica mediante una binomial.
- Planteamiento y resolución de situaciones y problemas asociados a una distribución binomial.

### Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de las matemáticas para interpretar y describir situaciones de la vida real y de carácter científico.
- Valoración crítica de las informaciones de tipo probabilístico que se transmiten a través de los medios de comunicación.
- Interés por la investigación de estrategias y de herramientas que nos permitan abordar problemas de diferentes variables aleatorias que surgen en cualquier disciplina de nuestro entorno.
- Predisposición para aprender conceptos, relaciones y técnicas nuevas para resolver problemas.
- Gusto por el cálculo ordenado y la representación gráfica clara y precisa de las funciones de probabilidad y distribución asociadas a variables aleatorias discretas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Obtener y representar la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta (v.a.d.). (\*)
- Calcular los parámetros de una v.a.d., media o esperanza matemática, varianza y desviación típica. (\*)
- Determinar si una función puede ser función de probabilidad asociada a una v.a.d. (\*)
- Calcular, utilizando la función de probabilidad, la probabilidad de que una v.a.d. tome unos valores concretos. (\*)
- Aplicar las propiedades de los números combinatorios.
- Desarrollar la potencia de un binomio mediante la fórmula del binomio de Newton.
- Calcular la expresión algebraica de algunos de los términos de la potencia de un binomio.
- Calcular la función de probabilidad y los parámetros de una v. a. d. que sigue un modelo binomial. (\*)

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 31 de 42			

I. Asignar probabilidades a sucesos de carácter binomial. (\*)

J. Resolver problemas de ajuste de distribuciones empíricas por distribuciones binomiales.

## UNIDAD 15. Distribuciones continuas. La distribución normal

### OBJETIVOS

- Desarrollar los conceptos asociados a las distribuciones continuas de probabilidad.
- Utilizar la distribución normal estándar y su tabla en el cálculo de probabilidades asociadas a variables que sigan una distribución normal  $N(\square, \square)$ .
- Saber determinar en qué condiciones una variable aleatoria discreta que siga una distribución  $B(n, p)$  puede ajustarse mediante una normal, y utilizar esta en el cálculo de probabilidades para la  $B(n, p)$ .
- Determinar si una situación empírica puede ajustarse mediante una normal y, en caso afirmativo, utilizar el modelo teórico para analizar el modelo real.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Variable continua. Función de densidad.
- La distribución normal. (\*)
- Función de densidad normal. Propiedades. (\*)
- Parámetros de la distribución normal. (\*)
- Distribución normal estándar. (\*)
- Transformación de  $N(\square, \square)$  en  $N(0, 1)$ . Tipificación. (\*)
- Cálculo práctico de probabilidades: manejo de tablas, casos particulares.
- Aproximación de la binomial por la normal: condiciones para la aproximación. (\*)
- Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Comprobación si una función posee o no las características de una función de densidad. (\*)
- Utilización de funciones de densidad sencillas para el cálculo de probabilidades. (\*)
- Representación gráfica de distintas funciones de densidad correspondientes a  $N(\square, \square)$ . (\*)
- Asignación de probabilidades mediante el manejo directo de tablas o haciendo uso de la simetría de la curva normal. (\*)
- Tipificación una v.a.  $N(\square, \square)$ . (\*)
- Resolución de problemas de variables aleatorias  $N(\square, \square)$ . (\*)
- Verificación de las condiciones necesarias para aproximar una binomial mediante una normal. (\*)
- Resolución de problemas por aproximación, mediante una distribución normal de una v.a. que sigue una distribución binomial.
- Estudio de situaciones empíricas que se ajustan a un modelo normal.

#### Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de las matemáticas para interpretar y describir situaciones de la vida real y de carácter científico.
- Interés por la construcción de modelos generales partiendo de situaciones experimentales.
- Valoración de la distribución normal en tanto en cuanto describe numerosas situaciones relacionadas con las ciencias sociales.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 32 de 42			

- Cautela y sentido crítico a la hora de llevar a cabo procesos de aproximación y ajuste.
- Interés por la investigación de estrategias y de herramientas que nos permitan abordar problemas de diferentes variables aleatorias que surgen en cualquier disciplina de nuestro entorno.
- Predisposición para aprender conceptos, relaciones y técnicas nuevas para resolver problemas.
- Gusto por el cálculo ordenado y la representación gráfica clara y precisa de las funciones de probabilidad, distribución y densidad de variables aleatorias.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer las características de una distribución continua. (\*)
- Determinar, en casos sencillos, si una determinada función se corresponde a una función de densidad asociada a una variable aleatoria continua. (\*)
- Dominar los procedimientos de tipificación y cálculo de probabilidades en distribuciones normales. (\*)
- Resolver problemas de v.a.c. de distribución  $N(\square, \square)$ . (\*)
- Determinar si una variable aleatoria discreta que siga una distribución  $B(n, p)$  puede ajustarse mediante una norma. (\*)
- Utilizar la distribución normal para calcular probabilidades surgidas en un caso binomial.
- Resolver problemas de ajuste de distribuciones empíricas por distribuciones normales.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 33 de 42			

## **B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

Primer trimestre (13 semanas):

UNIDAD 1: Números Reales: 5 semanas

UNIDAD 2: Matemática financiera: 2 semanas

UNIDAD 3: Expresiones algebraicas: 2 semanas

UNIDAD 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones: 4 semanas

Segundo trimestre (12 semanas):

UNIDAD 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones: 3 semanas

UNIDAD 6: Funciones: 2 semanas

UNIDAD 7: Interpolación: 1 semana

UNIDAD 9: Funciones elementales: 3 semanas

UNIDAD 8: Límites y continuidad: 3 semanas

Tercer trimestre (10 semanas):

UNIDAD 10: Derivadas: 4 semanas

UNIDAD 11: Análisis estadístico de una variable: 1 semana

UNIDAD 12: Distribuciones bidimensionales: 2 semanas

UNIDAD 13: Cálculo de probabilidades: 1 semana

UNIDAD 14: Distribuciones discretas. La distribución binomial: 1 semana

UNIDAD 15: Distribuciones continuas. La distribución normal: 1 semana

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 34 de 42			

### **C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La metodología educativa en el Bachillerato favorecerá el trabajo autónomo del alumnado y, al mismo tiempo, estimulará sus capacidades para el trabajo en equipo, potenciará las técnicas de indagación e investigación propias del método científico y las transferencias y aplicaciones de lo aprendido a la vida real.

Desde el punto de vista metodológico, el plan curricular que proponemos tiene en cuenta los siguientes principios:

- la adecuación de los contenidos con los objetivos y los medios para conseguirlos;
- el enfoque de las actividades de los alumnos y alumnas, de manera que proporcionen un aprendizaje activo, en tanto en cuanto promueven la construcción de conceptos;
- la orientación significativa del aprendizaje, partiendo de organizadores que ayuden al análisis de los nuevos conocimientos, así como proponiendo elementos motivadores;
- el planteamiento de actividades colectivas y en pequeños grupos, para contrastar la elaboración de procedimientos y crear actitudes de colaboración.

Los principios psicopedagógicos que subyacen en los diseños curriculares se enmarcan en una concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la intervención didáctica.

Según este modelo, lo primero que conviene tener en cuenta es lo que el alumno o la alumna experimenta por sí mismo. Esto implica una enseñanza personalizada, en la que se debe intentar que cada alumno y alumna encuentre su ritmo óptimo y que parta de sus experiencias e intereses personales. De ahí que existan en un mismo curso varios niveles y, dentro de los ciclos, una opcionalidad académica que dará respuesta a la diversidad e intereses del alumnado.

En segundo lugar, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los contenidos deben mostrar su sentido de “funcionalidad”; el alumno o la alumna ha de saber para qué le sirve lo que estudia, es decir, la utilidad de la materia para la solución de sus propios problemas. De ahí que se parta del sujeto y sus intereses, ya que si un contenido está alejado de su horizonte más próximo y no se conecta con alguna experiencia o no despierta una inquietud inmediata, el aprendizaje no será “significativo”. En todo caso, será un aprendizaje memorístico no comprensivo y, por tanto, pasajero.

¿Estamos diciendo que sólo valen los saberes que tienen una aplicación inmediata? No exactamente. Queremos decir que si partimos de lo próximo y experiencial, de lo aplicable a corto plazo, podemos ir despertando la fruición de la cultura del saber que debe generar la cultura del ser.

En cualquier caso, es imprescindible motivar al alumno y alumna hasta lograr que se interese por lo que está aprendiendo. Para conseguirlo, la programación deberá adaptarse al ritmo y a los intereses del alumnado.

En tercer lugar, los alumnos y alumnas, como constructores de su aprendizaje, deben relacionar los nuevos conceptos con el esquema que ya poseen en su repertorio cognoscitivo. De este modo, dan sentido a lo que aprenden al comprobar su utilidad o funcionalidad. Cuando son capaces de establecer relaciones es cuando pueden integrar en su estructura mental un nuevo concepto, reestructurarlo. Nuevo concepto que adquirirá significado.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 35 de 42			

En el aprendizaje significativo, el profesor o la profesora cobra una especial importancia en su faceta de motivador del proceso y su objetivo prioritario será el de interesar al alumno y alumna. Además, deberá proporcionarle los instrumentos y técnicas precisas para que elaboren o construyan su aprendizaje.

En resumen, para que nuestros alumnos y alumnas adquieran un aprendizaje significativo o comprensivo se requiere:

- una actitud favorable por parte del alumno/a, para integrar el nuevo conocimiento en su estructura cognoscitiva;
- que el nuevo contenido tenga sentido para él, que sea funcional o útil; que le resuelva problemas o le sirva como medio para conseguir otro aprendizaje;
- que el material de aprendizaje se organice según los principios de jerarquización, derivación y coordinación de los contenidos;
- que el profesor/a actúe como guía que conoce adónde puede llegar el alumno o alumna, lo sitúe ante situaciones problemáticas y le ofrezca recursos variados y suficientes para resolverlas. Esto implica que el profesor/a conozca y actúe en la llamada, en palabras de Vygostky “zona de desarrollo próximo”. Es decir, ahí donde el alumno o alumna no es capaz de llegar solo, pero sí con la ayuda de otro más experto.

Los algoritmos de cálculo han sido una constante en el desarrollo de la actividad matemática, y hoy no han perdido vigencia, a pesar de que calculadoras y ordenadores los realizan de modo instantáneo y exacto. Por eso hoy se plantea la enseñanza de los algoritmos de un modo más orientado al desarrollo de las capacidades mentales.

Tampoco tiene sentido, desde un enfoque constructivista, un aprendizaje rutinario y memorístico, sino que su enseñanza debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los primeros eslabones de los algoritmos se presentan a partir de situaciones concretas que sugieren la manipulación en casos sencillos, así se consigue una aproximación intuitiva a los conceptos y procedimientos que concurren en un determinado algoritmo.
- Superada esta fase se continuará con una paulatina y gradual formalización.
- Un aprendizaje significativo exige que sea funcional, o sea, útil y pertinente, tanto desde el punto de vista práctico como formativo. Por eso los algoritmos no se tratan en forma aislada, sino dentro de unos contextos relacionados con situaciones problemáticas.
- El dominio de un algoritmo supone no solamente la automatización del mismo, sino la comprensión del significado que encierra cada una de sus fases, indispensable para poderlo aplicar con garantía de éxito a nuevas situaciones.

La estimación, como juicio del valor del resultado de una operación numérica, es una habilidad mental que permite hacer conjeturas a partir de una información previa. En este sentido está relacionada con el cálculo mental. Tiene por esto además del valor formativo, una gran utilidad práctica. Requiere llevara cabo con rapidez y seguridad cálculos aproximados y estimaciones de resultados.

El uso que proponemos de la calculadora en ningún modo reduce la necesidad del alumno de comprender las matemáticas: la usaremos para explorar, desarrollar y consolidar conceptos, incluyendo estimación, cálculo, aproximación y propiedades; experimentar con ideas matemáticas y descubrir regularidades...

Se utilizarán diversos métodos según la materia y el curso, para descubrir que la Matemática es dinámica y cambiante, por lo que se conjugarán los siguientes elementos:

- Explicaciones del profesor (que puede introducir un concepto nuevo, profundizar un tema o recoger lo trabajado por los alumnos).

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 36 de 42			

- Utilización del libro de texto.
- Discusiones entre alumnos, con trabajo en grupo pequeño o gran grupo con el profesor
- Realización de trabajos de investigación o resolución de problemas con técnicas matemáticas.
- Práctica de automatismos de cálculo, y técnicas de trabajo para su total consolidación.
- Utilización de material manipulable que lleve al descubrimiento de leyes matemáticas.
- Utilización de programas de ordenador de Matemáticas.
- Trabajar textos relacionados con las Matemáticas

Según todo esto entendemos que el papel del profesor será:

- Actuar como guía y mediador para facilitar la construcción de aprendizajes.
- Proporcionar oportunidades, sea en forma de actividades, comentarios, y otras, para que el alumno reflexiona sobre lo realizado y elabora conclusiones sobre lo aprendido.
- Debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumno, previendo distintos niveles de dificultad en las actividades y distintos materiales que puedan facilitar el aprendizaje, sea como refuerzo o como ampliación. En cuanto a los materiales de refuerzo se seleccionaran contenidos esenciales que permitan continuar al alumno tan cerca del grupo como sea posible.
- Crítico con su propia intervención educativa y tomar decisiones al respecto
- Organizar los espacios que sean necesarios para realizar las distintas actividades. Los grupos deben ser heterogéneos y variables a lo largo del curso.
- Debe inducir a los alumnos, según sus capacidades, a acercarse a los textos en busca de conceptos exactos, aclaraciones a cuestiones puntuales o ampliaciones.

Ante la eventual baja de algún miembro de este Seminario, y durante el tiempo en que no se articule el proceso de sustitución - si esta fuera necesaria- será el mismo Seminario, a través de los profesores que imparten el mismo nivel, el que provea de las actividades necesarias al profesor de guardia según el momento de la programación.

Puesto que la coordinación por niveles se realiza semanalmente, nos parece más conveniente este método que la elaboración de un banco de actividades, necesariamente estático y al margen de las actuales vicisitudes de cada grupo. No obstante en la biblioteca del Seminario hay un amplio abanico de ejercicios y cuestiones, que pueden en todo momento ser utilizadas por el profesorado, y los alumnos bajo el asesoramiento de éstos.

## Educación en valores democráticos

Se trata de aspectos básicos para la formación integral del alumnado, indispensables en una sociedad democrática. Deben hacerse presentes a través de las distintas áreas del currículo. En general, no amplían el contenido de las disciplinas, pero sí añaden importantes facetas a la hora de enfocar las áreas, con vistas a una mejor relación entre ellas y a una mayor unidad en la acción educativa.

En un intento de síntesis, podríamos decir que, con los valores democráticos, se pretende lograr una sociedad basada en una convivencia sólida, en un medio ambiente equilibrado y en la igualdad de derechos y deberes entre las personas. Una sociedad, además, solidaria y distributiva, que racionalice el consumo y elimine la violencia como forma de resolver los conflictos.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 37 de 42			

Corresponde al profesorado organizar la educación en valores democráticos, tanto en el plano teórico, que permite conocer y analizar la realidad, como en el personal y social, que supone un análisis crítico de los comportamientos y actitudes personales. Para este análisis han de servir los valores y compromisos que tienen las personas y los grupos sociales

La educación en valores democráticos se conciben como una forma de contextualizar los grandes problemas de nuestra sociedad y que requieren una solución inmediata.

La cuestión clave es si entendemos que las matemáticas son asepticas, y por lo tanto se enseñan mejor aisladas de los asuntos sociales o conflictivos, o si por el contrario su enseñanza debe estar deliberadamente relacionada con estos asuntos

Creemos que la enseñanza de las matemáticas puede contribuir directamente a la sensibilización respecto a los problemas del mundo actual y a la toma de posturas responsables, y muchos de los valores democráticos admiten y requieren tratamiento matemático.

En ocasiones, un contenido de un determinado valor democrático se utiliza para contextualizar la actividad de aprendizaje diseñada para abordar un contenido específicamente matemático. Así, por ejemplo, el titular de una noticia sobre la aportación de nuestro país para ayudas a países en desarrollo puede ser el contexto de la actividad diseñada para plantear el cálculo de porcentajes. De esta manera se cumple un doble objetivo: motivar al alumnado hacia el aprendizaje de un contenido matemático mostrándole su aplicación en una situación real, y que tome conciencia sobre un tema íntimamente ligado con la educación para la convivencia y la paz.

En otras, ha sido el conocimiento matemático el que se aplicado para interpretar, evaluar y/o predecir datos acerca de situaciones problemas directamente relacionadas con el contenido de algún valor democrático. Es habitual encontrar, entre las actividades de refuerzo y ampliación, problemas que se refieren a cuestiones relacionadas con la educación ambiental, la educación para el consumidor.

## **D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS**

La evaluación de los aprendizajes tiene por objeto la valoración del nivel de progreso alcanzado por el alumnado y el grado de conocimientos adquiridos, así como el establecimiento de pautas y criterios para la mejora de la enseñanza, la concreción y desarrollo de los currículos y la atención a la diversidad.

La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua, formativa y diferenciada y se llevará a cabo por el profesorado teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.

El carácter continuo de la evaluación y la utilización de técnicas, procedimientos e instrumentos diversos para llevarla a cabo deberán permitirán la constatación de los progresos realizados por cada alumno. Asimismo, dado su carácter formativo, la evaluación servirá para orientar los procesos de enseñanza-aprendizaje que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos.

El profesor decidirá al término del curso si el alumno ha superado los objetivos de la misma, tomando como referente fundamental los criterios de evaluación.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 38 de 42			

El profesor evaluará, además de los aprendizajes de los alumnos, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Igualmente, evaluará el Proyecto curricular, las programaciones didácticas y el desarrollo del currículo en relación con la adecuación a las necesidades y características del alumnado del centro.

## **E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Habrán pruebas globales y también de partes concretas de cada bloque de conocimientos, prácticas, trabajos en grupos, resolución de problemas de investigación, etc. Realizaremos algunos exámenes escritos de problemas sin avisar con antelación, con objeto de acostumbrar al alumno al trabajo diario.

Cuando en una prueba escrita no se califiquen de manera homogénea todas las cuestiones que en ella aparezcan, se hará constar en cada pregunta su peso específico en la valoración global de la prueba.

La calificación de cada evaluación se obtendrá considerando todas y cada una de las pruebas, no exclusivamente la anterior a cada sesión de evaluación, así como los trabajos particulares o en grupo, intervenciones en clase, comportamiento y actitud hacia la asignatura,...., etc. Según la cantidad de trabajos y experiencias realizadas en cada evaluación, la influencia en la calificación de los exámenes escritos será del 90 %, o más, y el resto se obtendrá de lo expuesto anteriormente.

Según el tema se hará hincapié en los apartados teóricos además de los prácticos, exigiendo definiciones y demostraciones rigurosas de los conceptos y de los resultados a manejar.

Se considerarán contenidos y criterios de evaluación mínimos los que se hacen constar, con un asterisco en el apartado “Objetivos, contenidos y criterios de evaluación de cada unidad didáctica”, de esta programación, y a los que se dará la oportuna divulgación.

En el Bachillerato se realizarán controles de los distintos temas, y una prueba global (que valdrá el doble que los controles) al final de cada evaluación ó bloque, en la que se irán arrastrando todos los contenidos aparecidos a lo largo del curso.

### **PRUEBA GLOBAL**

Como todos los años, se hará una prueba global a final de curso, en ella entra toda la materia vista en el curso. Esta prueba la realizan todos los alumnos del nivel a la vez y tendrá una duración de dos períodos lectivos.

La nota final se obtendrá teniendo en cuenta todas las pruebas que se han realizado durante todo el curso, asimismo se tendrá en cuenta el comportamiento, actitud, asistencia, trabajo diario, interés trabajos,... siempre que el alumno obtenga una **nota superior a tres** en la prueba global, en caso contrario suspenderá la asignatura

**Excepcionalmente**, si el alumno o alumna que en la prueba global **obtenga una nota superior a 7**, podrá aprobar el curso sin necesidad de realizar las medias con las notas del resto del curso. En esta excepcionalidad, se tendrá en cuenta, la capacidad del alumno y el comportamiento ante la asignatura durante todo el año.

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 39 de 42			

### **ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA**

Deberán presentar los ejercicios realizados por el resto de los alumnos de su nivel durante el curso y obtener en la prueba global una nota superior a 7.

La prueba global de 1º BHTO: martes, 6 de Junio, 4ª y 5ª hora

### **F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.**

En 1º de Bachillerato no hay alumnos pendientes de cursos anteriores.

### **G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.**

Los recursos didácticos se procurarán que sean variados y flexibles según la necesidad de cada grupo.

Por supuesto es fundamental la buena utilización de un libro de texto, así el alumno se familiariza con una fuente de información y se crea la posibilidad de un aprendizaje autónomo.

El texto que utilizamos es el correspondiente a este bachillerato de la editorial SM

Aparte de éstos el profesor completará su actividad docente con los recursos que crea conveniente: fotocopias, medios audiovisuales, materiales manipulables, medios informáticos, salidas al exterior para alguna actividad.

### **UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Las matemáticas han sido tradicionalmente un dolor de cabeza para educadores, padres y estudiantes. La educación Secundaria Obligatoria debe tener como propósito que los estudiantes alcancen las 'competencias matemáticas' necesarias para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos matemáticos. Que puedan a través de la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, llegar a resultados que les permitan comunicarse y hacer interpretaciones y representaciones; es decir, descubrir que las matemáticas si están relacionadas con la vida y con las situaciones que los rodean, más allá de las paredes del instituto. Para lograr este propósito es necesario propiciar un cambio en la forma de enseñar las matemáticas:

- ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática;

	Curso: 1º	Etapas: BHTO	Modalidad: Humanidades y Ciencias sociales	
	Area o Materia	Matemáticas		
PROGRAMACIÓN	Código: 1º Bhto sociales	Edición: 1	Fecha: octubre-2013	Página 40 de 42

- ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación;
- realizar actividades que promuevan la participación activa de los estudiantes en hacer matemáticas en situaciones reales;
- entender y utilizar patrones y relaciones, estos constituyen una gran parte de la habilidad o competencia matemática;
- propiciar oportunidades para usar el lenguaje con el fin de comunicar ideas matemáticas;
- ofrecer experiencias en las que los estudiantes puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, sin limitarse a repetir lo que dice un libro de texto;
- desarrollar competencia matemática por medio de la formulación de problemas y soluciones que involucren decisiones basadas en recolección de datos, organización, representación (gráficas, tablas) y análisis;

La integración de las TICs en los procesos de aprendizaje de las Matemáticas los agrupamos en cinco categorías según los diferentes tipos de herramientas para crear ambientes enriquecidos por la tecnología: conexiones dinámicas; herramientas avanzadas; comunidades ricas en recursos matemáticos; herramientas de diseño y construcción; y herramientas para explorar.

**Conexiones Dinámicas Manipulables:** Las Matemáticas están cargadas de conceptos abstractos (invisibles) y de símbolos. En este sentido, la imagen cobra un valor muy importante en esta asignatura ya que permite que el estudiante se acerque a los conceptos, sacándolos de lo abstracto mediante su visualización y transformándolos realizando cambios en las variables implícitas. El Software para Geometría, como pueden ser programas como el **Cabri**, posibilita ver qué sucede al cambiar una variable mediante el movimiento de un cursor (al tiempo que se mueve el cursor, se pueden apreciar las distintas fases o etapas de los cambios en la ecuación y en su representación gráfica).

**Herramientas Avanzadas:** Las hojas de cálculo, como **Excel**, pueden ser utilizadas por los estudiantes en la clase de Matemáticas como herramienta numérica (cálculos, formatos de números); algebraica (fórmulas, variables); visual (formatos, patrones); gráfica (representación de datos); y de organización (tabular datos, plantear problemas). Las calculadoras gráficas enfatizan la manipulación de símbolos algebraicos, permitiendo representar funciones, ampliarlas, reducirlas y comparar las gráficas de varios tipos de funciones. Adicionalmente, las herramientas para representar y analizar datos posibilitan que el estudiante descubra patrones en datos complejos, ampliando de esta forma su razonamiento estadístico.

**Uso de Internet y sus Recursos Matemáticos:** Los profesores pueden encontrar en Internet miles de recursos para enriquecer la clase de Matemáticas, como: simulaciones, proyectos de clase, calculadoras; software para resolver ecuaciones, graficar funciones, encontrar derivadas, elaborar exámenes y ejercicios, convertir unidades de medida, ejercitar operaciones básicas, construir y visualizar figuras geométricas, etc. Cabe destacar el **proyecto Descartes**, donde podemos encontrar multitud de unidades didácticas para trabajar directamente en el aula con nuestros alumnos.

**Herramientas de Diseño y Construcción:** Otra aplicación de la tecnología, en el área de Matemáticas, consiste en el diseño y construcción de pequeños programas utilizando lenguajes de programación sencillos, como Logo. La programación en lenguaje Logo incorpora conceptos matemáticos (ej: dibujar figuras geométricas) al tiempo que introduce a los estudiantes en temas como iteración y recursión. El uso

	Curso: 1º	Etapa: BHTO	Modalidad: Humanidades y Ciencias sociales
	Area o Materia	Matemáticas	
PROGRAMACIÓN	Código: 1º Bhto sociales	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 41 de 42			

de software para diseñar esculturas de "Origami" en tres dimensiones (3D) también ayuda a desarrollar las habilidades geométricas.

**Herramientas para Explorar Complejidad:** Un desarrollo importante de la tecnología en el campo de las Matemáticas consiste en el creciente número de herramientas para el manejo de fenómenos complejos. La teoría del caos y los fractales también son campos en los cuales la tecnología impacta las Matemáticas. Explorar estos conceptos realizando cálculos manuales es prácticamente imposible dado el número astronómico de operaciones necesarias para poder apreciar algún tipo de patrón. El uso de computadores permite al estudiante concentrarse en el análisis de los patrones y no en las operaciones matemáticas necesarias para que estos aparezcan.

Las herramientas tecnológicas, agrupadas en estas cinco categorías, ofrecen al profesor de Matemáticas la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje enriquecidos para que los estudiantes perciban las Matemáticas como una ciencia experimental y un proceso exploratorio significativo dentro de su formación.

## ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DESARROLLO DE LA ESPRESIÓN ORAL

Una meta a conseguir con los alumnos es que interioricen que una lectura exhaustiva de los enunciados, una organización e interconexión de informaciones diversas, una redacción correcta de la estrategia seguida en la resolución y una transmisión concisa y exacta del resultado y de su interpretación es fundamental para resolver un problema correctamente.

Como iniciativas, se propone trabajar sobre:

- Fragmentos breves de textos relacionados con la historia de las Matemáticas
- Algún fragmento haciendo referencia a una pequeña historia alrededor del tema que se va a trabajar. En éste sentido, al inicio de cada tema del libro de Santillana hay textos de este tipo para poder trabajar.
- Con artículos de prensa actuales relacionados con el tema que se está trabajando en ese momento.

## **H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.**

Se fomentará entre los alumnos la participación en las Olimpiadas Matemáticas (para 2º ESO y 2º Bachillerato).

Se hará un concurso de fotografía matemática, los alumnos deberán plasmar en papel fotográfico su doble intención de relacionar situaciones ambientales y culturales con contenidos o conceptos matemáticos. Las mejores fotografías serán seleccionadas y se expondrán en el instituto.

Se intentará contactar durante el curso con distintos grupos y asociaciones para ir elaborando un programa de actividades complementarias a la clase que incidan más en los aspectos lúdicos y estéticos de las matemáticas: charlas, talleres...

	Curso: <b>1º</b>	Etapa: <b>BHTO</b>	Modalidad: <b>Humanidades y Ciencias sociales</b>
	Area o Materia	<b>Matemáticas</b>	
PROGRAMACIÓN	Código: <b>1º Bhto sociales</b>	Edición: 1	Fecha: octubre-2013
Página 42 de 42			

Debido a que la carga lectiva y el número de alumnos por profesor es mayor se mantendrán estas actividades si el profesorado puede disponer del tiempo suficiente para organizarlas. Este año se agrava la situación ya que la R.D. es fuera del horario lectivo y la coordinación con otros Departamentos (p. ej. Plástica, Física y Química) es más difícil ya que además casi no tenemos horas complementarias para estos menesteres.

## **I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.**

La atención a la diversidad la contemplamos desde diversos puntos de vista. Por una parte, al ofrecer una variedad de contextos no matemáticos que sirvan de motivación y punto de partida a distintos alumnos y alumnas, bien por su diferente interés, bien por la distinta familiarización que tengan con el contexto.

Por otra parte, también se atiende a la diversidad en el planteamiento de las actividades. Por eso se proponen actividades básicas de refuerzo y actividades de ampliación profundización según las distintas capacidades de los alumnos.

### **PLAN DE MEJORA**

Es difícil diseñar un Plan de mejora cuando las condiciones de trabajo son cada vez peores, con un horario de 21 h semanales lectivas, 3 guardias, más de 100 alumnos por profesor y una diversidad de alumnado importante.

En este Departamento siempre ha primado la coordinación entre niveles para que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades independientemente de la clase en que estén, esto lleva una labor de intenso trabajo en equipo, comunicación constante entre compañeros para poner exámenes iguales a todos los alumnos del mismo nivel, preparar materiales, fijar criterios según vayan surgiendo casos peculiares de alumnado durante el curso etc... Cada vez se nos hace mas complicada mantener esta forma de trabajo puesto que durante la semana no podemos comunicarnos, la intentamos suplir con correos electrónicos, notas en el Departamento.....

Así que se nos hace difícil diseñar otro plan de mejora que no sea echar muchas horas fuera del horario lectivo para mantener nuestra forma de trabajar y que esto repercuta en una buena atención a todos nuestros alumnos con sus características particulares y peculiaridades.

Se ha modificado:

- la fecha del examen global
- criterios de evaluación
- alguna actividad complementaria del departamento