

SEMINARIO DE MATEMATICAS.

MATEMATICAS 1º BAC –I

I.E.S. San Vicente

PROGRAMACIÓN CURSO 2011-2012

SEMINARIO DE MATEMATICAS. MATEMATICAS 1º BAC –I

I. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO.

El artículo 25 de la Ley Orgánica 1/1990 afirma que “el Bachillerato proporcionará a los alumnos una madurez intelectual y humana y los conocimientos y habilidades que les permitan desempeñar sus funciones sociales con responsabilidad y competencia. Asimismo, les capacitará para acceder a la Formación Profesional de grado superior y a los estudios universitarios”. El artículo 27 señala que “las materias comunes del Bachillerato contribuirán a la formación general del alumnado”, mientras que “las materias propias de cada modalidad de Bachillerato y las materias optativas le proporcionarán una formación más especializada, preparándole y orientándole hacia estudios posteriores o hacia la actividad profesional”. Las capacidades que el Bachillerato ha de contribuir a desarrollar en los alumnos y las alumnas, según nuestro proyecto curricular, son las siguientes:

- Dominar la lengua castellana, desarrollando la competencia lingüística necesaria para comprender y producir mensajes orales y escritos, adecuados a diferentes contextos, con propiedad, autonomía y creatividad.
- Expresarse con fluidez y corrección en una lengua extranjera.
- Analizar y juzgar críticamente las realidades del mundo contemporáneo y los antecedentes y factores que influyen en él.
- Comprender los elementos fundamentales de la investigación y del método científico utilizándolos con rigor en el estudio de las diferentes disciplinas y en situaciones relacionadas con la experiencia cotidiana, personal o social.
- Posibilitar y consolidar una madurez personal, social y moral que permita actuar responsable y autónomamente, valorando el esfuerzo y la capacidad de iniciativa.
- Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora del entorno social de los alumnos y alumnas.
- Dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad escogida, así como sus aplicaciones e incidencia en el medio físico, natural y social.
- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria como fuente de formación y enriquecimiento cultural.
- Desarrollar hábitos de vida saludables, comprendiendo y analizando la incidencia que tienen diversos actos y decisiones personales en la salud individual y colectiva.
- Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal.
- Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, estudiando las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas, y participar de forma solidaria en el desarrollo, defensa, conservación y mejora del medio socionatural.
- Conocer y valorar el patrimonio cultural, natural e histórico, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho y un valor de los pueblos y de los individuos.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

1. Números reales

- Números racionales.
- Números irracionales.
- Los números reales.
- La recta real.
- Intervalos y semirrectas.
- Valor absoluto de un número real.
- Radicales. Propiedades.
- Notación científica.
- Logaritmos.

2. Sucesiones

- Concepto de sucesión.
- Algunas sucesiones importantes.
- Límite de una sucesión.
- Algunos límites importantes.

3. Álgebra

- Factorización de polinomios.
- Fracciones algebraicas.
- Ecuaciones de segundo grado.
- Ecuaciones con radicales.
- Resolución de ecuaciones con la x en el denominador.
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Sistemas de ecuaciones.
- Método de Gauss para sistemas lineales.
- Inecuaciones con una incógnita.

4. Resolución de triángulos

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Razones trigonométricas con calculadora.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Resolución de triángulos cualesquiera.
- Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.
- Relaciones entre las razones trigonométricas.

5. Funciones y fórmulas trigonométricas

- Una nueva unidad para medir ángulos: el radián.
- Funciones trigonométricas o circulares.
- Ángulos de medidas cualesquiera.
- Funciones circulares definidas en todo \mathbb{R} .
- Fórmulas trigonométricas.
- Ecuaciones trigonométricas.

6. Números complejos

- Conceptos básicos.
- Operaciones.
- Forma polar.
- Radicación.

7. Vectores

- Los vectores y sus operaciones.
- Operaciones con coordenadas.
- Coordenadas de un vector.
- Producto escalar de vectores.

8. Geometría analítica. Problemas afines y métricos

- Sistema de referencia en el plano.
- Ecuación explícita de una recta. Pendiente.
- Algunas aplicaciones de los vectores.
- Ángulo de dos rectas a partir de sus pendientes.
- Ecuaciones paramétricas de una recta.
- Ángulo de dos rectas a partir de sus pendientes.
- Ángulo de dos rectas.
- Cálculo de distancias
- Posiciones relativas de dos rectas.
- Ecuación implícita de una recta.

9. Lugares geométricos. Cónicas

- Lugares geométricos.
- Estudio de la elipse.
- Estudio de la circunferencia.
- Estudio de la hipérbola.
- Las cónicas como lugares geométricos.
- Estudio de la parábola.

10. Funciones elementales

- Concepto de función.
- Funciones definidas “a trozos”.
- Dominio de definición de una función.
- Valor absoluto de una función.
- Funciones lineales $y = mx + n$.
- Composición de funciones.
- Funciones cuadráticas.
- Función inversa o recíproca de otra.
- Algunas transformaciones de funciones.
- Las funciones exponenciales.
- Funciones de proporcionalidad inversa.
- Las funciones logarítmicas.
- Funciones radicales.
- Las funciones arco.

11. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas

- Discontinuidades. Continuidad.
- Cálculo de límite cuando $x \rightarrow +\infty$
- Límite de una función en un punto.
- Ramas infinitas. Asíntotas.
- Cálculo del límite de una función en un punto
- Comportamiento de una función cuando $x \rightarrow -\infty$
- Comportamiento de una función cuando $x \rightarrow +\infty$
- Ramas infinitas en las funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

12. Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones

- Medida del crecimiento de una función.
- Utilidad de la función derivada.
- Crecimiento de una función en un punto.
- Representación de funciones polinómicas.
- Derivada.
- Representación de funciones racionales.
- Función derivada de otra.
- Reglas para obtener las derivadas de algunas funciones.

13. Distribuciones bidimensionales

- Nubes de puntos. Correlación.
- Medida de la correlación.
- Recta de regresión.
- Hay dos rectas de regresión.
- Tablas de doble entrada.

14. Cálculo de probabilidades

- Experiencias aleatorias. Sucesos.
- Frecuencia y probabilidad.
- Ley de Laplace.
- Probabilidad condicionada. Sucesos independientes.
- Pruebas compuestas.
- Probabilidad total.
- Probabilidades “a posteriori”. Fórmula de Bayes.

15. Distribuciones de probabilidades

- Distribuciones estadísticas.
- Distribuciones de probabilidad de variable discreta.
- La distribución binomial.
- Distribuciones de probabilidad de variable continua.
- La distribución binomial se aproxima a la normal.
- La distribución normal.

TEMPORALIZACION

Unidad	Horas dedicadas
1. Números reales	6
2. Sucesiones	6
3. Álgebra	6
4. Resolución de triángulos	6
5. Funciones y fórmulas trigonométricas	12
6. Números complejos	6
7. Vectores	4
8. Geometría analítica. Problemas afines y métricos	4+6
9. Lugares geométricos. Cónicas	4+4
10. Funciones elementales	4+4
11. Límites de funciones. Continuidad.	10+7
12. Cálculo de derivadas. Aplicaciones	10+4
13. Distribuciones bidimensionales	4+2
14. Cálculo de probabilidades	10+2
15. Distribuciones de probabilidades	6+3

ACTITUDES

I. ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

- Valoración positiva del empleo de estrategias personales de cálculo.
- Gusto por la precisión en los cálculos.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica para la realización de cálculos, investigaciones numéricas, así como para plantear y resolver problemas.
- Curiosidad e interés por las investigaciones numéricas y por la resolución de problemas numéricos y algebraicos.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas numéricos y algebraicos.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas numéricos y algebraicos distintos a los propios.
- Aprecio de la potencia y abstracción del simbolismo que supone el álgebra.
- Valoración del lenguaje algebraico para expresar relaciones, así como por su facilidad para representar y resolver problemas.
- Adquisición de confianza en la resolución de ecuaciones.
- Valoración de la capacidad de los métodos algebraicos para representar situaciones complejas y resolver problemas.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido, expresando lo que se hace y por qué se hace, y de los resultados en cálculos de problemas numéricos y algebraicos.

II. TRIGONOMETRÍA Y NÚMEROS COMPLEJOS

- Curiosidad por conocer las relaciones existentes entre las razones trigonométricas de un ángulo.
- Curiosidad por conocer las funciones trigonométricas.
- Valoración de los métodos para la investigación y el descubrimiento en trigonometría y en números complejos.
- Tenacidad y constancia en la búsqueda de soluciones a los problemas trigonométricos.
- Claridad y sencillez en la descripción de procesos y en la expresión de resultados.
- Interés y respeto por las soluciones a problemas distintas de las propias.
- Confianza e interés en encontrar procedimientos y estrategias diferentes. Interés por buscarlos.

III. GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA

- Valoración de los métodos gráficos para la investigación y el descubrimiento en geometría analítica.
- Tenacidad y constancia en la búsqueda de soluciones a los problemas geométricos.
- Claridad y sencillez en la descripción de procesos y en la expresión de resultados.
- Gusto e interés por enfrentarse con situaciones geométricas.
- Interés y respeto por las soluciones a problemas distintas de las propias.
- Confianza e interés en encontrar procedimientos y estrategias diferentes. Interés por buscarlas.

IV. ANÁLISIS

- Reconocer de la utilidad de la representación gráfica como medio de interpretación rápida y precisa de fenómenos económicos, sociales, científicos...
- Sensibilidad, interés y valoración crítica del uso del lenguaje gráfico.
- Claridad y sencillez en la representación de funciones.
- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier representación gráfica y de cualquier cálculo necesario para el estudio de las funciones.

- Confianza en las propias capacidades para realizar los cálculos necesarios que lleven a la representación de una función.
- Confianza en las propias capacidades para hallar áreas bajo curvas.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido, expresando lo que se hace y por qué se hace.

V. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Valoración de la experimentación y la simulación de situaciones como medio de aproximación a los problemas de probabilidad.
- Curiosidad e interés por los fenómenos aleatorios y las leyes que los rigen.
- Reconocimiento de la utilidad del cálculo de probabilidades para analizar fenómenos y hechos de la vida cotidiana.
- Confianza en las propias capacidades para realizar los cálculos necesarios que lleven a la interpretación de una distribución estadística.
- Gusto e interés por la interpretación de una distribución estadística mediante los parámetros correspondientes.
- Confianza en las propias capacidades para interpretar y expresar información estadística.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido, expresando lo que se hace y por qué se hace.
- Disposición favorable a la revisión y mejora de cualquier método empleado para el estudio de una distribución estadística.
- Interés y respeto por los métodos aplicados y por las soluciones a problemas de tipo estadístico distintos de los propios.

TEMAS TRANSVERSALES

En una época en la que todo nos empuja hacia la especialización, en algunos casos desmesurada, se hace necesario el tratamiento de temas transversales como complemento idóneo de la formación personal del alumno.

La transversalidad educativa cabe entenderla de dos formas:

- Relación entre los contenidos de distintas áreas.
- Aplicación de los contenidos a materias que, por sí mismas, no constituyen objeto de estudio en esta etapa de la enseñanza.

La primera de las dos abundará en una formación integral del alumno, quien mostrará interés por un mayor número de asignaturas, pues hasta en las que no disfrute verá elementos de unión con las de su gusto.

En cuanto a la segunda manera de entender la transversalidad, relacionará al estudiante con su entorno de una forma inmediata y real.

Por supuesto, el tratamiento de estos temas no debe convertirse en materia “aparte” que el estudiante sienta más como una carga sobre sus hombros. Por el contrario, tratados de una forma natural, provocarán en el alumnado la necesaria curiosidad ante lo nuevo y motivarán su aprendizaje, que no su estudio.

Estos contenidos transversales pueden incluirse en diversas categorías:

CATEGORÍAS DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

Educación para el consumo.

Educación para la salud.

Educación para los derechos humanos y la paz

Educación para la igualdad entre sexos.

Educación medioambiental.

Educación multicultural.

Educación vial.

Educación para la convivencia.

Educación sexual.

Educación para Europa.

SIGNIFICADO DE LAS ENSEÑANZAS TRANSVERSALES	
Educación para el consumo	<p>Plantea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir esquemas de decisión que consideren todas las alternativas y efectos individuales y sociales de consumo. • Desarrollar un conocimiento de los mecanismos del mercado, así como de los derechos del consumidor. · Crear una conciencia crítica ante el consumo.
Educación para la salud	<p>Plantea dos tipos de objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir un conocimiento progresivo del cuerpo, de sus principales anomalías y enfermedades, y la manera de prevenirlas y curarlas. • Desarrollar hábitos de salud.
Educación para los derechos humanos y la paz	<p>Persigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar posiciones de defensa de la paz mediante el conocimiento de personas e instituciones significativas. • Preferir la solución dialogada de conflictos.
Educación para la igualdad entre sexos	<p>Tiene como objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la autoestima y concepción del propio cuerpo como expresión de la personalidad. • Analizar críticamente la realidad y corregir juicios sexistas.

	<ul style="list-style-type: none"> •Consolidar hábitos no discriminatorios.
Educación medioambiental	Pretende: <ul style="list-style-type: none"> •Comprender los principales problemas ambientales. •Adquirir responsabilidad ante el medio ambiente.
Educación multicultural	Pretende: <ul style="list-style-type: none"> •Despertar el interés por conocer otras culturas diferentes. •Desarrollar actitudes de respeto y colaboración con otras culturas.
EDUCACIÓN VIAL	Propone dos objetivos fundamentales: <ul style="list-style-type: none"> •Despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico. •Adquirir conductas y hábitos de seguridad vial.
Educación para la convivencia	Pretende educar en el pluralismo, en dos direcciones: <ul style="list-style-type: none"> •Respetar la autonomía de los demás. •Dialogar como forma de solucionar diferencias.
Educación sexual	Sus objetivos son: <ul style="list-style-type: none"> •Adquirir información suficiente y científica de todos los aspectos relativos a la sexualidad. •Consolidar actitudes de naturalidad en el tratamiento de temas relacionados con la sexualidad
Educación para Europa	Sus objetivos principales son: <ul style="list-style-type: none"> •Adquirir una cultura de referencia europea en geografía, historia, lenguas, instituciones, etc. • Desarrollar la conciencia de identidad europea.

Las Matemáticas, además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación. El currículo de Bachillerato señala que deben contribuir a la formación de los alumnos y las alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener una buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas, ni deben ser tratados como algo aparte del

programa de cada asignatura, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo según las posibilidades.

Sin ánimo de ser exhaustivos, señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse, con la debida sensibilidad hacia ellos, los temas transversales desde las matemáticas de esta etapa. Abordemos la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas teniéndolos muy presentes.

RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS CON LOS TEMAS TRANSVERSALES

Educación para el consumo

- Los números, aplicados a las oscilaciones de los precios, a situaciones problemáticas relativas a transacciones comerciales, interés bancario, pagos aplazados...
- Los números para la planificación de presupuestos.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones...

Educación para la salud

- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual...

Educación moral y cívica

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.

Educación para la paz

- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.

Educación para la igualdad de oportunidades

- Realización de estudios sociales referentes a hombre/mujer (trabajo en una cierta actividad, remuneración), e interpretación de posibles discriminaciones entre sexos.
- Representación gráfica de los estudios realizados.

Educación ambiental

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.

Educación vial

- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizará en base a pruebas parciales, notas de clase y pruebas globales trimestrales en las que se evaluará el curso completo hasta ese instante.

La nota de cada evaluación representará la nota global de curso hasta ese instante y se determinará de la siguiente forma.

- a) La nota del examen trimestral global representará hasta un 70 % de la nota.
- b) El resto de notas obtenidas anteriormente al examen global representarán el resto de la nota.
- c) Si el alumno aprobó el examen final global del curso pero la media es inferior a 5, se le asignará una nota final de 5 de modo que el examen global final es considerado como “de recuperación”.

