

C.E.N.S. N °452
de Florencio Varela.

Proyecto de Matemática

de 2^{do} año

Profesor:
Serruya, Juan Carlos

Equipo Directivo:
D/ Ramis, María Luisa

Vd/ Bazet, Gustavo

S/ Pazzi, Gustavo.

AÑO 2009

Contenidos Procedimentales

Formulación de preguntas y explicaciones que den lugar al planteamiento de hipótesis.

Selección, recolección y organización de la información.

Interpretación de la información y elaboración de conclusiones.

Diseño de experiencias que implican una estrategia de investigación para un tema específico.

Valoración de la utilización de un vocabulario preciso que permita la comunicación de los conceptos

Respeto por el pensamiento ajeno y el conocimiento producido por otros.

Valoración de posibilidades y limitaciones del conocimiento.

Interés por el uso del razonamiento lógico y creativo para plantear y resolver problemas.

Posición reflexiva y crítica ante los mensajes de los medios de comunicación respecto de la divulgación científica.-

Contenidos Actitudinales

- Gusto, curiosidad y placer por investigar y conocer.
- Posición crítica, responsable y constructiva.
- Respeto por el pensamiento ajeno.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario de equipo.
- Respeto por las normas del trabajo de investigación.
- Reflexión crítica sobre el propio trabajo.

Proyecto de Matemática de 2^{do} año

La enseñanza de la Matemática impone altas exigencias al pensamiento abstracto, no tiene el monopolio ni del pensamiento racional, ni de la lógica, ni de ninguna verdad intelectual, pero es un lugar privilegiado para su desarrollo precoz. Es necesario, entonces, introducirse en el estudio de la Matemática teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumno adulto a lo largo de toda su vida, tomando en consideración las bases psicológicas del aprendizaje y el valor educativo de la enseñanza.

Enseñar de modo comprensible no significa en modo alguno hacer que todo sea fácil; si no que los estudiantes tomen conciencia de lo logrado y de lo que está aún por lograr.

Es especialmente importante ver el carácter científico en unidad con la asequibilidad. Asequibilidad es que la enseñanza tiene que corresponder al desarrollo intelectual de los alumnos; es adecuación del contenido al desarrollo y capacidades de los estudiantes, así el énfasis ha de estar puesto en el razonamiento y en la deducción, y no en la memorización de fórmulas y palabras difíciles entrelazadas.

La enseñanza de la Matemática, como todo arte, se funda en el delicado equilibrio de ocultamientos y exposiciones. Un total ocultamiento (cual telón bajo) impide el contacto más elemental; una total exposición (como si relatáramos un atardecer a quienes lo están viendo) niega la naturaleza de esta actividad milenaria que no consiste si no, en la demostración de teoremas. La maravilla de extasiarse en la persecución de la verdad mediante un arduo y prolongado esfuerzo.

Un estudio de los distintos campos numéricos y entes geométricos, es seguido por la representación de relaciones y la resolución de sistemas; concluyendo con la aplicación de la Goniometría en la resolución de situaciones que puedan despertar algún interés científico.

El estudio de los entes geométricos y sus propiedades no omitirá el plano métrico, el espacio, el Analysis situs y las relaciones entre cuerpo y figura, cantidad y cualidad. En el trabajo con operaciones con Números, Números y Cardinales; se evitará siempre la confusión entre la ciencia y las posibles aplicaciones que puedan encontrarse en otras áreas de la actividad humana. El listado de unidades temáticas no excluye aquellos temas que puedan surgir por curiosidad o inquietudes futuras, los mismos serán tratados con la misma seriedad que aquellos.

Se trabajará fundamentalmente usando el lenguaje específico de la ciencia integrándolo y relacionándolo con el lenguaje coloquial. Estimulando el establecimiento de la relación entre el carácter absoluto y relativo de la verdad matemática; la diferenciación de lo particular y lo general; la refutación fundamentada de una idea; la expresión con exactitud y el reconocimiento de la historicidad de la matemática.

Para llevar a cabo esta tarea, se recurrirá a la exposición oral, se alternará entre contenidos teóricos y ejercitación, se encargarán trabajos de investigación, se utilizarán técnicas de dinámica grupal (como el debate o el torbellino de ideas, etc.) y durante la clase se realizarán trabajos grupales, láminas, modelos geométricos, etc.

Además de la solidez del edificio concluido, importa el proceso de su construcción con los variados materiales de la Intuición, la Lógica, la Creatividad y la Formalidad. El reandar el camino por medios propios, con ensayos y errores y con una conducción sin dogmatismo, es medio tan valioso como insustituible para desarrollar en el alumno el sentido crítico, la confianza en sus propias herramientas mentales y el hábito de usarlas con independencia.

La Matemática – como toda ciencia – está en constante movimiento. Es un modo de conocer, es un sistema de conocimiento formado por la acumulación de saberes alcanzados como resultado de las necesidades humanas (pragmáticas, espirituales, epistemológicas). También es un arte que invita a la creatividad trascendiendo los límites de lo “posible”. La extraordinaria y maravillosa combinación entre libertades y rigores, improvisaciones y esquemas. Para el investigador matemático la libertad es tan importante como el talento y la inteligencia. Entonces, la enseñanza de la matemática debe contribuir a que el estudiante se desarrolle con una visión del entorno que favorezca la formación de un pensamiento productivo, creador y transformador de su propio ser.

Profesor Juan Carlos Serruya

ASTRONOMÍA Y MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y MATEMÁTICA

Unidades Temáticas 2^{do} año

Geometría Euclídea. Conceptos primitivos. Ángulos. Polígonos, Clasificación, propiedades.

Figuras y Cuerpos. Analysis situs. Cuerpos en el espacio. Cuádricas. Sólidos de Revolución. Sólidos Platónicos. Sólidos de Arquímedes. Prismas y Antiprismas. Sólidos de Jhonson. Sólidos de Catalán. Deltaedros. Dipirámides y Deltoedros. Esferas y Domos Geodésicos.

Números. Concepto. Operaciones con números enteros, racionales y reales. Intercalación de números racionales e irracionales. Representación grafica. Ecuaciones. Problemas de aplicación. Descubrimiento histórico del número real.

Relaciones. Producto Cartesiano. Distintos tipos de presentación de una relación. Representación gráfica. Reconocimiento de funciones.

Ecuaciones Lineales y Función Lineal. Forma Explícita y segmentaria. Pendiente y ordenada al origen. Solución de ecuaciones. Reconstrucción de Ecuaciones Lineales. Función Identidad. Reconocimiento de Ecuaciones. Función de proporcionalidad. Rectas verticales y horizontales. Rectas perpendiculares y paralelas. Función Módulo. Aplicaciones.

Distancia. Axiomas de distancia. Distancia entre puntos. Bola. Distancia entre punto y recta. Punto medio de un segmento.

Ecuaciones de segundo grado. Forma standard y forma canónica. Representación Gráfica. Aplicaciones.

Trigonometría. Función Par e Impar. Razones trigonométricas. Problemas de aplicación.