

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

Contrato de Compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria**, que celebran por una parte la **Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, representada en este acto por el **Lic. Edgar Spinoso Carrera**, en su carácter de **Oficial Mayor**, a quien en lo sucesivo se le denominará **“La Secretaría”**, y por la otra parte la empresa **Compañía Interamericana de Comercio, S.A. de C.V.**, representada en este acto por el **C. Edson Abraham Hernández Rodríguez**, en su calidad de **representante legal**, a quien en lo subsecuente se le designará como **“El Proveedor”**, de conformidad con los Antecedentes, Declaraciones y Cláusulas siguientes:-----

ANTECEDENTES:

A. Con fecha **03 de Abril de 2008**, **“La Secretaría”** publicó simultáneamente en el periódico “Diario de Xalapa” de circulación estatal, en la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, en la página de compranet en la dirección <http://www.compranet.gob.mx> y en la página web de la Convocante <http://www.secver.gob.mx>, la convocatoria para participar en la **Licitación Pública Nacional No. 59064001-001-08** relativa a la compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria y 275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, dependientes de la **Subsecretaría de Educación Básica de “La Secretaría”** de conformidad con lo dispuesto por los artículos 1, 2, 6 fracción VIII, 26 Fracción I, 27 Fracción I, 29 Fracción II, 35, 36, 39 y demás relativos de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave; 46 del Decreto No. 8 del Presupuesto de Egresos para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, para el Ejercicio Fiscal 2008.-----

B. Con fechas **03, 04, 07, 08 y 09 de Abril del 2008**, estuvieron a disposición de los interesados las Bases para participar en la licitación de referencia, en la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamiento y Mantenimiento de Inmuebles, en términos del artículo 35, fracción I, de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.-----

C. Con fecha **15 de Abril 2008**, se realizó la Junta de Aclaraciones de conformidad con la convocatoria, en el artículo 35, fracción II, de la Ley citada en el inciso anterior, y Capítulo VI de las Bases de participación de la **Licitación Pública Nacional No. 59064001-001-08** relativa a la compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria y 275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, dependientes de la **Subsecretaría de Educación Básica de “La Secretaría”**.-----

D. Con fecha **24 de Abril de 2008**, se celebró el Acto de Presentación y Apertura de Propuestas Técnicas y Económicas respecto a la licitación señalada en el inciso anterior, en términos de lo dispuesto por los artículos 35, fracción III, 41, 42 y 43, de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, y Capítulo VIII de las Bases de participación de la licitación de referencia.-----

E. Con fecha **09 de Mayo de 2008**, se llevo a cabo la Notificación de Fallo de la **Licitación Pública Nacional No. 59064001-001-08** relativa a la compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria y 275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, dependientes de la **Subsecretaría de Educación Básica de “La Secretaría”**, siendo favorecido **“El Proveedor”** en las partidas, cantidades y especificaciones solicitadas en las bases del concurso y que se detallan en la cláusula primera de este contrato, en acatamiento a lo estipulado en los artículos 43 fracción VII, 48 y 51, de la Ley No 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, y en el Capítulo IX de las bases de la licitación en cuestión.-----

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

DECLARACIONES:

I. DE "LA SECRETARÍA":

I.1. Que es una Dependencia del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, que se encuentra facultada para la celebración del presente contrato en términos de los artículos 50 de la **Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, 1, 2, 4, 9 fracción IV, 10, 11, 15, en relación con los artículos 21 y 22 y demás relativos y aplicables de la **Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, 186 y 213 del **Código Financiero para el Estado Veracruz de Ignacio de la Llave**, 46 del Decreto No. 8 del **Presupuesto de Egresos para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, para el Ejercicio Fiscal 2008; 1, 5 y 14 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Educación**.-----

I.2. Que la personalidad Jurídica del C. Lic. Edgar Spinoso Carrera, Oficial Mayor, para celebrar a nombre de "**La Secretaría**" en los términos del presente contrato, se acredita con el nombramiento expedido a su favor, por el Dr. Víctor A. Arredondo Álvarez, Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, así como por las facultades conferidas en los artículos 4 fracción I, 12 y 14 fracciones I, IV y VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación. -----

I.3. Que cuenta con los recursos suficientes en la **Partida Presupuestal 5106** para cubrir el monto de los bienes pactados en el presente contrato.-----

I.4. Que es su Voluntad celebrar el presente contrato con "**El Proveedor**" bajo la modalidad de **Licitación Pública Nacional No. LPN-59064001-001-08** relativa a la Compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria y 275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, dependientes de la **Subsecretaría de Educación Básica** de "**La Secretaría**" y de conformidad con los artículos 26 fracción I, 29 fracción I, 31, 35, 36, 37, 39 y demás relativos y aplicables de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

I.5. Que señala como su domicilio para los efectos de este contrato el ubicado en el Kilómetro 4.5 de la Carretera Federal Xalapa-Veracruz, Colonia S.A.H.O.P. con Código Postal 91190 y R.F.C. **No. SED9905019C2**.-----

II. DE "EL PROVEEDOR":

II.1.- Que es una Sociedad Anónima de Capital Variable con objeto social de Comercialización de toda clase de artículos de mobiliario, equipos, material didáctico, equipo electrónico, constituida conforme a las Leyes Mexicanas, justificada con Escritura Pública No. 38,864 de fecha 6 de febrero de 1997, pasada ante la fe del Lic. Ignacio Soto Sobreyra y Silva, titular de la Notaría Pública No. 13 de México, Distrito Federal, inscrita en el Registro Público de Comercio con Folio Mercantil No. 221501, Partida 6894 de fecha 17 de Abril de 1997.-----

II.2.- Que su Representante Legal acredita su personalidad a través del Instrumento Público No. 93,525 de fecha 27 de octubre de 1997 pasada ante la fe del Lic. José Felipe Carrasco Zanini Rincón, Notario Público No. 3 de México, D.F. e inscrito en el Registro Público del Comercio con No. de Folio 221501, Partida 29,540 de fecha 13 de Noviembre de 1997, presentando Credencial de Elector No. 5280045043541 y No. de Folio 0000071189892, expedida por el Instituto Federal Electoral.-----

II.3.- Que acredita su actividad empresarial mediante el **R.F.C. No. ICO-970206-398** expedido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.-----

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

II.4.- Que señala como su domicilio para los efectos legales de este contrato el ubicado Río Balsas No. 107-202 de la Colonia Cuauhtemoc, con Código Postal No. 06500 de la Delegación Cuauhtemoc, teléfono y fax 0155-55-258209, en México, D. F.-----

II.5. Que cuenta con la capacidad legal, técnica y financiera suficiente para el suministro de los bienes requeridos por **“La Secretaría”**.-----

II.6. Que manifiesta bajo protesta de decir verdad, que no se encuentra en ninguno de los casos de impedimento para la celebración del presente contrato, establecidos en el artículo 45 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamiento, Administración y Enajenación de Bienes Muebles para el Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

CLÁUSULAS:

PRIMERA: Objeto.- **“La Secretaría”** contrata a **“El Proveedor”** y este se obliga a suministrar los **Conjuntos de Módulos Pedagógicos** que a continuación se detallan: -----

PART.	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANT.	P.U.	TOTAL
1	MÓDULOS PEDAGÓGICOS DEL NIVEL EDUCATIVO DE PRIMARIA. (DETALLE DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN EL ANEXO “A” DE ESTE CONTRATO).	CONJUNTO	600	\$33,892.00	\$20,335,200.00
				SUBTOTAL	\$20,335,200.00
				I.V.A.	\$3,050,280.00
				TOTAL	\$23,385,480.00

SEGUNDA: Pago. **“La Secretaría”** se compromete a pagar a precio fijo a **“El Proveedor”** la cantidad de **\$23,385,480.00 (Veintitrés Millones Trescientos Ochenta y Cinco Mil Cuatrocientos Ochenta Pesos 00/100 M.N.)** Incluido el **15% del Impuesto al Valor Agregado**, cantidad que será pagada dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la entrega total de los bienes, previa presentación de la factura debidamente requisitada fiscalmente. Los pagos se efectuarán a través de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, mediante transferencia electrónica.-----

TERCERA: Lugar de entrega. Los bienes deberán ser entregados libre a bordo en el almacén ubicado en el No. 43 de la prolongación de la Calle José María Morelos y Pavón, de la Colonia Viveros del Municipio de Banderilla, Ver., las entregas deberán realizarse con previo aviso vía fax, en días hábiles de lunes a viernes, en un horario de 9:00 a 14:00 horas. Los Bienes deberán cumplir con las especificaciones técnicas señaladas en el **ANEXO “A”** el cual pasa a formar parte del presente Instrumento Legal.-----

CUARTA: Plazo de Entrega. **“El Proveedor”** se obliga a la entrega de los bienes dentro de un término de **120 (Ciento Veinte) días naturales** siguientes a la suscripción de este contrato. **No se aceptarán entregas parciales de los bienes, solo se aceptará la totalidad de los bienes.** Además **“El Proveedor”** se obliga a entregar en la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamiento y Mantenimiento de Inmuebles de **“La Secretaría”** una constancia que avale la entrega recepción de los bienes. **Solo hasta la entrega total de los bienes se recibirá la factura debidamente requisitada y hasta entonces se iniciará el trámite normativo correspondiente de pago.** -----

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

QUINTA: Garantía del Proveedor. “El Proveedor” se obliga a garantizar la calidad de los bienes contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto por el término mínimo de un año contado a partir de su entrega total, comprometiéndose a cambiarlos por otros de la misma calidad en un término de 10 (diez) días hábiles a partir de la notificación por escrito de “La Secretaría”. -----

SEXTA: Garantía de Cumplimiento de Contrato. Con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de este contrato la calidad de los bienes y el pago de daños y perjuicios ocasionados por su incumplimiento, el pago de las penas convencionales y todas las obligaciones pactadas, “El Proveedor” deberá exhibir a favor de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, **Póliza de Fianza** expedida por compañía legalmente autorizada para ello, por el **importe del 10% (DIEZ POR CIENTO)** del monto total del contrato, el cual corresponde a la cantidad de **\$2,033,520.00 (Dos Millones Treinta y Tres Mil Quinientos Veinte Pesos 00/100 M.N.)** sin incluir el concepto del Impuesto al Valor Agregado, conforme a lo establecido en el artículo 64 fracción II, de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

SÉPTIMA: Vigencia de la Fianza. El “Proveedor” queda obligado a mantener vigente la Fianza mencionada en la cláusula anterior por el término de 1 (Uno) año y durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan, hasta que se dicte la resolución definitiva por autoridad competente, en la inteligencia que dicha Fianza, solo podrá ser cancelada mediante autorización expresa y por escrito de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. La institución afianzadora se somete al procedimiento administrativo de ejecución que establecen los artículos 95, 95 Bis y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas con exclusión de cualquier otro. -----

OCTAVA: Incremento. “La Secretaría” bajo su responsabilidad y por razones fundadas podrá acordar el incremento en la cantidad de los bienes solicitados, mediante la modificación del presente contrato, dentro del término de 6 (seis) meses posteriores contados a partir de la suscripción del mismo, siempre que el monto total de las modificaciones no rebase en conjunto el 20% (veinte por ciento), de los conceptos y volúmenes establecidos originalmente y el precio de los bienes sea igual al pactado originalmente, en términos del artículo 65 de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

NOVENA: Pena Convencional. “El Proveedor” se compromete a pagar a “La Secretaría” como pena convencional un **3 (Tres) al Millar** por cada día de atraso en la entrega de los bienes objeto del presente contrato, mismo que será deducido proporcionalmente del importe total a pagar, con sujeción en lo establecido en el artículo 62 de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

DÉCIMA: Rescisión de Contrato. “La Secretaría” podrá rescindir administrativamente el contrato en caso de incumplimiento de las obligaciones contraídas por “El Proveedor”, de acuerdo a lo dispuesto por los artículos 79, 80 y 81 de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Asimismo, ambas partes convienen la rescisión de este contrato sin responsabilidad administrativa para “La Secretaría” y sin necesidad de declaración judicial, en caso de insuficiencia o cancelación de la disponibilidad presupuestal correspondiente.-----

DÉCIMA PRIMERA: Derechos y Obligaciones. Acuerdan las partes que los derechos y obligaciones del presente contrato, no podrán cederse o traspasarse total, ni parcialmente bajo ninguna modalidad en favor de persona alguna. La contravención a esto traerá como consecuencia la rescisión del mismo, sin responsabilidad alguna para “La Secretaría”. Queda entendido y aceptado expresamente por “La Secretaría” y “El Proveedor” que el pago por resarcimiento de daños y perjuicios como consecuencia

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

de la rescisión del contrato, no podrá exceder del monto total del valor del presente contrato. -----

DÉCIMA SEGUNDA: Incumplimiento. “El Proveedor” acepta y reconoce que en caso de incumplimiento en el sostenimiento de su oferta, como se establece en la Sexagésima Primera de las Bases de la licitación que originan este contrato o a las obligaciones pactadas en este instrumento legal, se hará acreedor a las sanciones consistentes en multa de cien a mil días de salario mínimo general vigente en la capital del Estado, en la fecha que se cometa la infracción; y prohibición para participar en los procesos de licitación durante dos años, de conformidad con el artículo 73 fracciones I y II, de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

DÉCIMA TERCERA: Marcas, Derechos de Autor o de Propiedad. “El Proveedor” manifiesta que en caso de imputarse violaciones a “La Secretaría” en materia de marcas, derechos de autor, propiedad industrial o de propiedad intelectual, con respecto a los bienes objeto del presente contrato asumirá la total responsabilidad de dichas violaciones, liberando, a partir de la firma de este instrumento legal a “La Secretaría” de cualquier responsabilidad ya sea ésta de carácter administrativo, civil, laboral, mercantil, penal o de otra índole, así como al Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. En caso de que “La Secretaría” recibiera algún requerimiento respecto algún tipo de violación.-----

DÉCIMA CUARTA: Calidad y Capacidad. “El Proveedor” acepta que “La Secretaría” analice en los lugares que crea convenientes la calidad de los bienes, así como realizar visitas a las instalaciones de “El Proveedor” cuando lo considere necesario para verificar su capacidad. -----

DÉCIMA QUINTA: Consentimiento. Las partes manifiestan que en el presente contrato no existe error, dolo, o mala fe, ni lesión alguna que pudiera invalidarlo, comprometiéndose a cumplirlo en cualquier tiempo, lugar y bajo las condiciones ya especificadas. -----

DÉCIMA SEXTA: Jurisdicción. Para la interpretación y debido cumplimiento del presente contrato, las partes convienen en someterse expresamente a la jurisdicción y competencia de los Tribunales comunes de la Ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz de Ignacio de la Llave; renunciando al fuero que les corresponda en atención a su domicilio presente o futuro. -----

Enteradas las partes del alcance, contenido y fuerza legal del contrato lo firman en la Ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz de Ignacio de la Llave; a los **Dieciséis días del mes de Mayo de dos mil Ocho.**-----

Por “La Secretaría”

Por “El Proveedor”
Compañía Interamericana de Comercio, S.A. de C.V.

Lic. Edgar Spinoso Carrera
Oficial Mayor

C. Edson Abraham Hernández Rodríguez
Representante Legal

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

ANEXO "A": ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARTIDA 1:

CANTIDAD 600

CONJUNTOS INTEGRADOS POR LOS SIGUIENTES MÓDULOS PEDAGÓGICOS PARA NIVEL PRIMARIA

ESPECIFICACIONES

I MÓDULO DE MATEMÁTICAS:

A. PAQUETE PARA PRÁCTICAS MATEMÁTICAS OPERACIONES BÁSICAS MARCA PANZA

CONTENIDO:

3 CD ROOM LÚDICO PARA MULTIPLICAR Y DIVIDIR EL CUAL DEBERÁ INTERACTUAR CON LAS CARTAS

1 JUEGO DE CARTAS PARA EL MAESTRO Y 5 JUEGOS DE CARTAS PARA EL ALUMNO.

JUEGO DEL MAESTRO CONTENIENDO LOS SIGUIENTE:

100 CARTAS CON LAS TABLAS DE MULTIPLICAR O DIVIDIR.

1 TABLAS DE MULTIPLICAR.

2 TABLAS DE EUSTAQUIO

2 TABLAS DE OPERACIONES PARA RECORDAR

3 CARTAS EXTRAS, SIN NÚMEROS

CON MEDIDAS DE 25.6 X 16.8 CMS EN CARTULINA SULFATADA, EMPALMADA DE 12 Y 14 PUNTOS

JUEGO DEL ALUMNO CONTENIENDO LO SIGUIENTE:

100 CARTAS CON LAS TABLAS DE MULTIPLICAR O DIVIDIR.

1 TABLAS DE MULTIPLICAR

2 TABLAS DE EUSTAQUIO

2 TABLAS DE OPERACIONES PARA RECORDAR

3 CARTAS EXTRAS, SIN NÚMEROS

2 CARTAS DE INSTRUCCIONES

CON MEDIDAS DE 9 X 5.9 CMS DE CARTULINA SULFATADA DE 12 PUNTOS

AYUDA AL ALUMNO A MULTIPLICAR O DIVIDIR AL ENTENDER LA RELACIÓN QUE ESTABLECE EL TRIANGULO ENTRE LOS TRES NÚMEROS QUE APARECEN PODRÁN HACER CUATRO OPERACIONES MATEMÁTICAS CON CADA CARTA.,

SE MULTIPLICA DE IZQUIERDA A DERECHA O DE DERECHA A IZQUIERDA,

SE DIVIDE DE ABAJO HACIA ARRIBA A LA IZQUIERDA O DE ABAJO HACIA ARRIBA A LA DERECHA,

EL NÚMERO DEL JUEGO PODRÁ SER EL RESULTADO O EL DIVIDENDO.

PARA DOS JUGADORES O MÁS.

ES UN JUEGO QUE PERMITE APRENDER A MULTIPLICAR Y DIVIDIR, PARA ELLO TENEMOS QUE:

AZULES: SON CARTAS PARA MULTIPLICAR,

LOS NÚMEROS QUE SE MULTIPLICAN SE ENCUENTRAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA CARTA Y DEL TRIANGULO.

LOS NÚMEROS SE PUEDEN MULTIPLICAR DE IZQUIERDA A DERECHA O DE DERECHA A IZQUIERDA.

EL RESULTADO O PRODUCTO DE LA MULTIPLICACIÓN ES EL NUMERO DEL JUEGO Y SE ENCUENTRA DEBAJO DEL TRIANGULO EN EL CIRCULO BLANCO,

SIEMPRE SE MULTIPLICA DE ARRIBA HACIA ABAJO

VERDES: SON CARTAS PARA DIVIDIR.

EL DIVIDENDO O EL NUMERO QUE SE DERIVE ES EL NUMERO DEL JUEGO Y SE ENCUENTRA EN LA PARTE DE ABAJO DEL TRIANGULO EN EL CIRCULO GRANDE,

LOS NÚMEROS DE LA PARTE SUPERIOR DE LA CARTA Y DEL TRIANGULO, PUEDEN SER EL DIVISOR O NUMERO QUE DIVIDE Y /O EL COCIENTE O RESULTADO, DEPENDE COMO SE DIVIDA SI DE IZQUIERDA A DERECHA O DE DERECHA A IZQUIERDA.

SIEMPRE SE DIVIDE DE ABAJO HACIA ARRIBA.

AMARILLAS: SON CARTAS COMODÍN.

MULTIPLICAN O DIVIDEN CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.

ESTAS CARTAS SIEMPRE TIENEN EL NUMERO SUPERIOR MULTIPLICADO POR SI MISMO. EN ESTAS CARTAS DEL DIVISOR Y EL CONCIENTE SON SIEMPRE IGUALES .

TABLAS DE EUSTAQUIO

TABLAS DE MULTIPLICAR SON COMODINES

TABLAS DE RECORDAR

DE LAS TABLAS DE EUSTAQUIO HAY DOS AZULES CON LA PARTE VERDE SOMBREADA Y DOS VERDES CON LA PARTE AZUL SOMBREADA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

CARTAS EXTRAS:
SON CARTAS DE DIFERENTES COLORES QUE NO TIENEN NUMERO PARA SERVIR DE REPUESTO EN CASO DE EXTRAVIAR ALGUNA

B. PRACTICA PARA ADENTRAR AL ALUMNO EN LOS CONCEPTOS DEL NUMERO EN EL SALON DE CLASES MARCA SI MANUFACTURING
INTEGRADO POR:
CATARINA GIGANTE MAGNÉTICA.
IMPRESA A DOS TINTAS SOBRE VINIL MAGNÉTICO DE 36 X 27 CMS APROX +- 5% DE TOLERANCIA; DEBERÁ INCLUIR 20 PUNTOS EN VINIL MAGNÉTICO DE 2 CMS DE DIÁMETRO, PARA DEMOSTRACIÓN.

CONJUNTO PARA LOS ESTUDIANTES:
CONTIENE UN SISTEMA DE 10 ABANICOS PLASTICOS PARA LOS ESTUDIANTES CON CATARINA IMPRESA CON PUNTOS A PARTIR DEL 0 AL 10 (UNA POR CADA NUMERO) DE 10 CMS AROX. DE LARGO 1 EXHIBIDOR EN LÍNEA, 3 SISTEMAS DE 6 DADOS (CADA DADO CON 10 CARAS DEL 0 AL 9), Y UNA GUÍA DEL PROFESOR.

SISTEMA DEL PROFESOR
ABANICO PLÁSTICO CON CATARINA IMPRESA CON PUNTOS A PARTIR DEL 0 AL 10 (UNA POR CADA NUMERO) DE 21 CMS DE LARGO APROX.

EXHIBIDOR EN LÍNEA
TARJETAS PLÁSTICAS CON CATARINA IMPRESA CON PUNTOS A PARTIR DE 1 AL 10. PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES CONTAR, ORDENAR, COLOCAR Y SECUENCIAR.

C. JUEGO DE PRACTICAS MATEMATICAS PARA LA ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE OPERACIONES DE USO COTIDIANO, PARA PLANTAMIENTO Y RESOLUCION DE PROBLEMAS OPERACIONES MATEMÁTICAS APLICADAS AL USO COTIDIANO, (FICHAS Y TARJETAS DE VARIAS DENOMINACIONES) GEOMETRÍA, NÚMEROS Y SIGNOS, APRENDIENDO A MEDIR EL TIEMPO Y USO DE ÁNGULOS Y GRADOS
CENTRO DE MATEMÁTICAS NIVEL PRIMARIA. MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

DEBERA ESTAR DISEÑADO PARA SATISFACER ESTOS OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS

- PERMITIRA A LOS ESTUDIANTES DESARROLLAR UN SENTIDO MATEMÁTICO, INCLUYENDO CONTAR Y COMPARAR CANTIDADES.
- PERMITIRA A LOS ESTUDIANTES USAR OBJETOS CONCRETOS PARA RESOLVER PROBLEMAS SIMPLES.
- PERMITIRA A LOS ESTUDIANTES IDENTIFICAR, SELECCIONAR Y CLASIFICAR OBJETOS.
- PERMITIRA A LOS ESTUDIANTES CREAR, REPRODUCIR Y EXTENDER PATRONES SIMPLES.
- PERMITIRA A LOS ESTUDIANTES IDENTIFICAR Y NOMBRAR FORMAS COMUNES.
- PERMITIRA A LOS ESTUDIANTES EXPLORAR LAS MEDIDAS CON UNIDADES
- PERMITIRA A LOS ESTUDIANTES APRENDER A CONTAR PAPEL MONEDA Y MONEDAS.
- PERMITIRA A LOS ESTUDIANTES CONOCER LAS FORMAS DE LEER EL RELOJ Y MEDIR EL TIEMPO.

DEBERA ESTAR DISEÑADO PARA AYUDAR A LOS ESTUDIANTES A PERFECCIONAR LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS BÁSICOS Y ESENCIALES. DEBERÁ INCLUIR GUÍA CON INSTRUCCIONES PARA ACTIVIDADES PARA REFORZAR LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS Y FORTALECER LAS HABILIDADES EN DESARROLLO.

EL CENTRO DE MATEMATICAS DEBERA INCLUIR LOS SIGUIENTES MATERIALES:

UN JUEGO DE ANILLOS DE FRACCIONES

INTEGRADO POR SEIS ANILLOS DE 14 CMS APROX. DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 8.8 CMS. APROX. DE DIÁMETRO INTERNO CON ESPESOR DE 3 MM. APROX., EN ACRÍLICO TRANSPARENTE, IMPRESOS EN TINTA NEGRA PARA ILUSTRAR DECIMALES, GRADOS, PORCENTAJES, TIEMPO, FRACCIONES Y ANILLO DE 360°, PARA PODER SER USADOS CON LOS CÍRCULOS DE FRACCIONES TRANSPARENTES (JUEGO DE SEIS ANILLOS: EQUIVALENCIA A DECIMALES - EQUIVALENCIA A PORCENTAJES - DECIMALES EN PORCENTAJES - EQUIVALENTES EN FRACCIONES - BRÚJULA CON GRADOS Y TIEMPO, SEGUNDOS, MINUTOS, HORA).

LOS 6 ANILLOS DE FRACCIONES DEBERÁN SER IMPRESOS COMO SE ENUNCIA A CONTINUACIÓN:

ANILLO DE EQUIVALENCIA A DECIMALES QUE DEBERÁ TENER LAS SIGUIENTES DIVISIONES:
0, 0.083, 0.10, 0.125, 0.166, 0.20, 0.25, 0.30, 0.333, 0.375, 0.40, 0.416, 0.50, 0.583, 0.60, 0.625, 0.666, 0.70, 0.75, 0.80, 0.833, 0.875, 0.90, 0.916 Y 1.0

ANILLO DE EQUIVALENCIA A PORCENTAJES QUE DEBERÁ TENER LAS SIGUIENTES DIVISIONES:
0, 8.3%, 10%, 12.5%, 16.6%, 20%, 25%, 30%, 33.3%, 37.5%, 40%, 41.6%, 50%, 58.3%, 60%, 62.5%, 66.6%, 70%, 75%, 80%, 83.3%, 87.5%, 90%, 91.6%, 100%

ANILLO DE DECIMALES EN PORCENTAJES QUE DEBERÁ TENER LAS SIGUIENTES DIVISIONES:
1.0, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25 (25%), 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50 (50%), 0.55, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75 (75%), 0.80, 0.85, 0.90, 0.95, 100%, SECCIONADO EN 100 PARTES IGUALES.

ANILLO DE EQUIVALENTES EN FRACCIONES QUE DEBERÁ TENER LAS SIGUIENTES DIVISIONES:
0, 1/12, 1/10, 1/8, 1/6, 1/5, ¼, 3/10, 1/3, 3/8, 2/5, 5/12, ½, 7/12, 3/5, 5/8, 2/3, 7/10, ¾, 4/5, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12 Y UN ENTERO

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

ANILLO BRÚJULA CON GRADOS QUE DEBERÁ TENER LAS SIGUIENTES DIVISIONES:

0°, 10°, 20°, 30°, 40° NE, 50°, 60°, 70°, 80°, 90° E, 100°, 110°, 120°, 130° SE, 140°, 150°, 160°, 170°, 180° S, 190°, 200°, 210°, 220° SO, 230°, 240°, 250°, 260°, O 270°, 280°, 290°, 300°, 310° NO, 320°, 330°, 340°, 350° Y 360° N SELECCIONADO EN 360°

ANILLO DEL TIEMPO, SEGUNDOS, MINUTOS, HORA, QUE DEBERÁ TENER LAS SIGUIENTES DIVISIONES:

0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 SECCIONADO EN 60 MINUTOS O 60 SEGUNDOS SEGÚN LA LECTURA.

LA TOLERANCIA PARA LOS ANILLOS DE FRACCIONES SERÁ DE +/- 5% EN FORMA PROPORCIONAL.

ESTA SERA DE +/- 5% EN FORMA PROPORCIONAL.

UN JUEGO DE CÍRCULOS DE FRACCIONES

EN ACRÍLICO TRANSPARENTE DE DIFERENTES COLORES INTEGRADO POR 51 PIEZAS QUE INTEGRAN 9 CÍRCULOS (ENTEROS) CONFORMADOS POR LAS SIGUIENTES FRACCIONES: 1 ENTERO 2/2, 3/3, 4/4, 5/5, 6/6, 8/8, 10/10 Y 12/12 DE 8.7 CMS. APROX., DE DIÁMETRO, CON ESPESOR DE 3 MM. APROX., PARA INTERACTUAR CON LOS ANILLOS DE FRACCIONES CADA PIEZA DE FRACCIÓN ESTA IDENTIFICADA POR UN COLOR DIFERENTE. CON UNA TOLERANCIA DE +-5% PROPORCIONAL.

10 BOLSAS CONTENEDORAS DE FICHAS (50 FICHAS) Y TARJETAS DE VARIAS DENOMINACIONES (20 TARJETAS)

15 JUEGOS DE DADOS DE PLÁSTICO.

50 FIGURAS GEOMÉTRICAS

50 NÚMEROS Y SIGNOS MATEMÁTICOS

10 TANGRAMAS

10 RELOJES CON MANECILLAS.

12 REGLAS DE 30 CM. 300 MM.

12 TRANSPORTADORES.

1 GUÍA DE ACTIVIDADES

1 CONTENEDOR CON 6 CAJONES, EL CONTENEDOR CON MEDIDAS APROXIMADAS DE 500 X 350 X 300 MM

D. SISTEMA PARA PRÁCTICAS DE FRACCIONES MARCA SI MANUFACTURING

DEBERA CONTENER UN TABLERO ENGARGOLADO PARA EL PROFESOR Y 5 TABLEROS PARA LOS ESTUDIANTES.

ABANICO DE EQUIVALENCIAS (PAQUETE DE 8 PIEZAS)

EQUIVALENCIAS EN LINEA RECTA

DEBERA CONTENER 3 JUEGOS DE 6 DADOS DE EQUIVALENCIAS Y UNA GUIA PARA EL PROFESOR. SE DEBERA CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES MÍNIMAS ESTABLECIDAS EN LAS BASES DE LICITACIÓN, ACEPTÁNDOSE UNA TOLERANCIA DE +-5% PROPORCIONAL. ESTE SISTEMA DEBERA FABRICARSE EN POLIPROPILENO. EL TIPO DE ENGARGOLADO DEBERA SER DEL MISMO MATERIAL. LAS DIMENSIONES DE LOS DADOS DEBERA SER DE 2 CMS APROX. POR LADO.

TABLERO ENGARGOLADO DE PLASTICO PARA EL PROFESOR

ESTE DEBERA INCLUIR UNA BASE RIGIDA DE PLASTICO DE FORMA TRIANGULAR Y 40 TARJETAS: 10 NUMEROS FRACCIONARIOS, 10 FRACCIONES GRAFICAS, 10 DECIMALES, 10 PORCENTAJES (1/100, 1/20, 1/10, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2, 3/5, 3/4, ENTERO) MEDIDAS DE 43 X 19 CMS. APROX.

TABLERO ENGARGOLADO DE PLASTICO PARA LOS ESTUDIANTES

ESTE DEBE INCLUIR UNA BASE RIGIDA DE PLASTICO DE FORMA TRIANGULAR Y 40 TARJETAS: 10 NUMEROS FRACCIONARIOS, 10 FRACCIONES GRAFICAS, 10 DECIMALES, 10 PORCENTAJES (1/100, 1/20, 1/10, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2, 3/5, 3/4, ENTERO) MEDIDAS DE DE 21 X 9.50 CMS APROX.

EQUIVALENCIAS EN LINEA RECTA

DEBERA PERMITIR EL RECONOCIMIENTO CONTINUO DE LA CONVERSION DE CADA NUMERO, SEA DECIMAL, FRACCION, PORCENTAGE O NUMERO. EL PAQUETE DEBERA INCLUIR UNA CINTA CON PINZAS PARA COLGAR LAS TARJETAS DE PLASTICO Y 40 TARJETAS DE 10 NUMEROS FRACCIONARIOS, 10 FRACCIONES GRAFICAS, 10 DECIMALES Y 10 PORCENTAJES (1/100, 1/20, 1/10, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2, 3/5, 3/4 ENTERO) PODRA SER USADO CON EL TABLERO ENGARGOLADO Y CON LOS DADOS DE EQUIVALENCIA.

ABANICOS DE EQUIVALENCIAS

DEBERA PERMITIR AL PROFESOR EXAMINAR A LOS ESTUDIANTES CON 4 RANGOS DISTINTOS DE EQUIVALENCIAS: FRACCIONES, PORCENTAJES, DECIMALES, Y GRAFICOS, PAQUETE CON 8 ABANICOS, 2 FRACCIONES, 2 PORCENTAJES, 2 DECIMAL Y 2 GRAFICOS, SE PUEDEN USAR CON LAS EQUIVALENCIAS ENGARGOLADAS, CON LAS EQUIVALENCIAS EN LINEA RECTA Y CON LOS DADOS.

JUEGO DE 6 DADOS CON EQUIVALENCIAS

DADOS CON 10 CARAS, 2 VERDES, 2 ROJOS Y 2 AZULES PORCENTAJES, DECIMALES EN PORCENTAJES Y FRACCIONES.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

E. PAQUETE CONSTRUCTOR JUEGO DE PIEZAS GEOMETRICAS MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

JUEGO DE 16 PIEZAS GEOMÉTRICAS DE ESPUMA DE POLIURETANO EN COLORES PRIMARIOS COMPUESTO DE:

- 2 ARCO DE 30 X 30 X 15 CMS.
- 2 CUADRADO DE 30 X 30 X 15 CMS.
- 2 REDONDO 30 DIÁMETRO X 15 CMS.
- 2 TRIANGULO EQUILÁTERO DE 30 X 30 X 30 CMS.
- 2 MEDIOS CILINDROS DE 30 X 15 X 7.5 CMS.
- 2 CILINDROS DE 30 X 15 X 15 CMS.
- 2 CUADRADO DIAGONAL DE 30 X 30 X 30 CMS.
- 2 RECTÁNGULO DE 30 X 15 X 15 CMS.

FABRICADOS EN ESPUMA DE POLIURETANO DE ALTA DENSIDAD (24 KGS/M3) CON CUBIERTA DE VINIL ADHERIDO EN COLORES PRIMARIOS.

DEBERÁ INCLUIR:
GUÍA DE CONSTRUCCIÓN Y JUEGOS.

F. CD EJERCICIOS CON NÚMEROS NATURALES MARCA KRISMAR

DEBERÁ ESTAR ENFOCADO A REALIZAR EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS CON NÚMEROS NATURALES. ESTOS DEBERÁN PODER SER SELECCIONADOS DE ACUERDO AL ÍNDICE QUE SE MOSTRARA EN 3 VERSIONES DIFERENTES. LA PRIMERA DE ELLAS CONTENDRÁ 5 EJERCICIOS DEL TEMA DESEADO, LA 2ª REALIZARÁ EJERCICIOS POR NIVEL. EN ESTE CASO, SE DEBERÁ COMENZAR CON EL NIVEL MÁS BAJO Y CONFORME VA RESPONDIENDO, EL SISTEMA DETECTA QUE EL ALUMNO HA SUPERADO ESE NIVEL Y LE MANDA EJERCICIOS DEL SIGUIENTE NIVEL. DEBERÁ CONTENER Y 6 NIVELES EN CADA UNO DE LOS TEMAS. POR ÚLTIMO, EL USUARIO PODRÁ SELECCIONAR CUALQUIERA DE LOS TEMAS Y CONCURSAR CONTRA TIEMPO. EN ESTE CASO SE LE DARÁ UN MINUTO PARA EVALUAR CUANTOS EJERCICIOS PUEDE RESOLVER EN ESTE TIEMPO. DEBERÁ CONTAR CON CUADRO DE HONOR DONDE SE GUARDARAN LOS NOMBRES Y REGISTROS DE LOS MEJORES RESULTADOS.

LOS EJERCICIOS QUE SE DEBERAN REALIZAR CON ESTE SISTEMA SON:
SUMA, MULTIPLICACIÓN Y POTENCIA
RESTA Y DIVISIÓN
MÚLTIPLOS
MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO.
SERIES
EJERCICIOS A RESOLVER
LUGAR Y VALORES DE LA UNIDAD
EXAMEN DE NÚMEROS NATURALES

G. CD RETO MATEMÁTICO MARCA KRISMAR

DEBERA ESTAR BASADO EN EJERCICIOS PRESENTADOS DE MANERA LÚDICA, PARA HACER ENTRETENIDA LA TAREA DE REALIZAR EJERCICIOS. LOS PROBLEMAS PUEDEN SER DE 3º O DE 4º DE PRIMARIA, CAMBIANDO LA DIFICULTAD ENTRE ELLOS. INICIALMENTE DEBE SELECCIONAR CUANTOS PARTICIPANTES HAY (MÁXIMO 4). SE MUESTRA UN TABLERO QUE CONTIENE 30 CASILLAS. EL PRIMERO EN LLEGAR A LA ÚLTIMA CASILLA ES EL GANADOR. POR CADA EJERCICIO QUE RESPONDE, PUEDE AVANZAR UN NÚMERO DE CASILLAS QUE ESTÁ DETERMINADO POR EL NIVEL DE LA PREGUNTA QUE SELECCIONÓ.

LOS TEMAS TRATADOS SON:

NIVEL 1

DÍAS SEMANAS Y MESES. SE LE PLANTEA UN PROBLEMA Y SE LE DICE QUE DÍA DE LA SEMANA EMPEZÓ Y CUANDO TERMINÓ. DEBE DECIR CUANTOS DÍAS TARDÓ EN CONCLUIR EL TRABAJO.

HORAS Y MINUTOS. SE PLANTEA UN PROBLEMA, SE LE DA LA HORA DE INICIO Y EL TIEMPO QUE TARDARÁ EN CONCLUIR LA TAREA. EL ALUMNO DEBE DE PONER LA HORA EN QUE TERMINARÁ EL TRABAJO.

NÚMEROS NATURALES. SE DICTA UN NÚMERO DE 3 DÍGITOS Y DEBE ESCRIBIRLO

ANTECESORES Y SUCESORES. SE DICTA UN NÚMERO DE 3 DÍGITOS Y DEBE DE DAR EL ANTECESOR O SUCESOR DEL NÚMERO QUE SE DIO

UNIDADES, DECENAS Y CENTENAS. SE DICTA UN DÍGITO DE 3 CIFRAS Y EL ALUMNO DEBE DE IDENTIFICAR CUAL CORRESPONDE A UNIDADES, DECENAS Y CENTENAS

GEOMETRÍA. USANDO UNA REGLA DEBE MEDIR LONGITUDES

NIVEL 2

DÍAS DE LA SEMANA. SE LE PLANTEA UN PROBLEMA Y SE LE DICE QUE DÍA DE LA SEMANA EMPEZÓ Y CUANDO TERMINÓ. DEBE DECIR CUANTOS DÍAS TARDÓ EN CONCLUIR EL TRABAJO.

HORAS Y MINUTOS. SE PLANTEA UN PROBLEMA, SE LE DA LA HORA DE INICIO Y EL TIEMPO QUE TARDARÁ EN CONCLUIR LA TAREA. EL ALUMNO DEBE DE PONER LA HORA EN QUE TERMINARÁ EL TRABAJO. LA VARIACIÓN EN TIEMPO ES MAYOR AL NIVEL 1

ANTECESORES Y SUCESORES. SE DICTA UN NÚMERO DE 4 DÍGITOS Y DEBE DE DAR EL ANTECESOR O SUCESOR DEL NÚMERO QUE SE DIO

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

UNIDADES, DECENAS Y CENTENAS. SE DICTA UN DÍGITO DE 4 CIFRAS Y EL ALUMNO DEBE DE IDENTIFICAR CUAL CORRESPONDE A UNIDADES, DECENAS Y CENTENAS GEOMETRÍA. USANDO UNA REGLA, DEBE MEDIR PERÍMETROS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS

NIVEL 3

LOS TEMAS SIGUEN SIENDO LOS MISMOS, PERO EL NIVEL DE COMPLEJIDAD AUMENTA; LOS NÚMEROS SON DE 5 DÍGITOS, LAS FIGURAS SON MÁS GRANDES, Y LOS LAPROS DE TIEMPO AUMENTAN. EN EL CASO DE GEOMETRÍA, SE MANEJAN PERÍMETROS Y ÁREAS.

II MODULO DE ESPAÑOL:

A. JUEGO DIDÁCTICO DE CORRELACIONES PARA EL APOYO DE LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

EL JUEGO DEBERÁ INCLUIR 29 CONTENEDORES TRANSPARENTES REDONDOS CON MEDIDAS 15 CMS DE DIAMETRO X 12 CMS DE ALTURA CONTENIENDO CADA UNO 5 OBJETOS TRIDIMENSIONALES REPRESENTATIVOS DE CADA UNA DE LAS LETRAS DEL ALFABETO DE LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA, HACIENDO UN TOTAL DE 203 OBJETOS,

A, B, C, CH, D, E, F, G, H, I, J, K, L, LL, M, N, Ñ, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

LOS ARTÍCULOS DEBERÁN SER PIEZAS COTIDIANAS CUYA FACILIDAD DE IDENTIFICACIÓN ESTE FAMILIARIZADA CON EL NIVEL ACADÉMICO AL CUAL ESTA DIRIGIDO (PRIMARIA), LOS OBJETOS PODRÁN MEDIR MÍNIMO 30 MM Y MÁXIMO 100 MM. Y ESTAR TOTALMENTE DECORADOS.

LOS CONTENEDORES DEBERÁN TENER IMPRESA UNA CALCOMANÍA CON LA LETRA INICIAL DE LOS ARTÍCULOS A IDENTIFICAR TANTO EN LA TAPA DEL CONTENEDOR COMO EN EL CUERPO DEL MISMO, ASÍ COMO UN LISTADO DE LOS OBJETOS CONTENIDOS, ADEMÁS DEBERÁ INCLUIR GUÍA DIDÁCTICA, IMPRESA TAMAÑO CARTA A COLOR.

CON UN MÍNIMO DE 10 PÁGINAS ILUSTRADAS, CON EJEMPLOS Y EJERCICIOS AUXILIARES PARA EL MAESTRO. ASÍ MISMO DEBERÁ CONTENER UN ABECEDARIO DE MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS TRIDIMENSIONALES INYECTADAS.

DEBERÁ INCLUIR UN INSTRUCTIVO GUÍA PARA SU USO.

EL EQUIPO CONTENDRÁ UN ESTUCHE DE PLÁSTICO CON MEDIDAS 90 X 30 X 60 CM CON RUEDAS DESLIZABLES Y 4 CAJONES DE 30 X 45 X 15 CM APROX.

B. BANCO DE PALABRAS PARA EL APOYO DE LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

BANCO DE PALABRAS EN ESPAÑOL, ESTE EQUIPO DEBERÁ INCLUIR 16 LIBROS ENGARGOLADOS PARA FACILITAR SU MANEJO.

EL JUEGO CONSTA DE 16 LIBROS, QUE TENDRÁN ENTRE TODOS 300 PALABRAS E ILUSTRACIONES, ORGANIZADAS EN UNA CAJA ALMACÉNADORA DE FÁCIL ACCESO. CONTENIENDO PALABRAS VARIADAS Y FAMILIARES, CON LA INTENCIÓN DE ENRIQUECER LAS HABILIDADES LINGÜÍSTICAS DEL NIÑO.

DEBERÁ INCLUIR

- 16 LIBROS ENGARGOLADOS DE 20X 40 CMS, IMPRESOS A COLOR.
- 16 TARJETAS GUÍA PARA IDENTIFICARLOS POR ORDEN ALFABÉTICO LOS LIBROS
- 1 CAJA PLÁSTICA PARA ALMACENAJE DE 50 X 40X 30 CMS.

EL EQUIPO DEBERÁ PERMITIR HACER LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

QUE EL EDUCANDO TENGA UN MANEJO APROPIADO UTILIZANDO EL SONIDO DE UNA PALABRA, PARA SUBSECUENTEMENTE LOCALIZAR OTRA PALABRA QUE EMPIECE CON LA MISMA LETRA UTILIZANDO LA LISTA DE PALABRA ILUSTRADA CON CADA OBJETO, PARA CREAR SU PROPIO DICCIONARIO, TAMBIÉN DEBERÁ RECONOCER POR MEDIO DE LA PALABRA LA IMAGEN CORRESPONDIENTE A ESTA DE TAL FORMA QUE INICIEN LA LECTURA DE UNA PALABRA.

C. ESCUCHA, PRONUNCIA, IDENTIFICA, ESCRIBE Y APRENDE EL SONIDO DE LAS PALABRAS; 8 DIADEMAS, 8 CD'S, COLECCIÓN DE CROMOS REUTILIZABLES CON GUÍA DIDÁCTICA PARA PRÁCTICAS

ESCUCHA Y APRENDE EL SONIDO DE LAS PALABRAS. MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

DEBERÁ SER UN EQUIPO DIDÁCTICO QUE CONTENGA 8 AUDÍFONOS, UN CENTRO DE CONTROL DE VOLUMEN, 8 DISCOS COMPACTOS Y TARJETAS QUE PERMITAN ESCRIBIR Y BORRAR MÚLTIPLES VECES.

DEBERÁ TENER UN TEMÁTICA ELEMENTAL CONSISTENTE EN CONOCER LAS PALABRAS INICIALES, MEDIAS Y TERMINALES TANTO DE VOCALES COMO DE CONSONANTES, PALABRAS CORTAS Y LARGAS INCLUYENDO TODAS LAS LETRAS DEL ALFABETO.

EL EQUIPO DEBERA ESTAR COMPUESTO DE :

- 8 AUDÍFONOS
- 1 CENTRO DE CONTROL DE VOLUMEN Y DISTRIBUCIÓN DE AUDÍFONOS.
- 8 DISCOS COMPACTOS CON 12 HORAS DE CLASES E INSTRUCCIONES PARA LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

8 PLUMONES ESPECIALES PARA LAS TARJETAS DE ESCRIBIR Y BORRAR.
208 TARJETAS PARA ESCRIBIR Y BORRAR, CON ILUSTRACIONES IMPRESAS EN
SELECCIÓN DE COLOR

D. VIDEOTECA DIDÁCTICA MARCA DIDACO

VIDEOTECA DIDÁCTICA QUE CONSTA DE 13 DVD'S TOTALMENTE EN ESPAÑOL QUE DEBERÁN CONTEMPLAR LOS 26 TEMAS SIGUIENTES (CADA TEMA DEBERÁ TENER UNA DURACIÓN APROXIMADA DE 25 MIN.):

LA PESCA
PONIENDO FECHAS AL PASADO
EL AGUA DULCE
EL VIDRIO
LA BIODIVERSIDAD
LOS CICLOS DE LA NATURALEZA: NITRÓGENO Y CARBONO
LOS CICLOS DE LA NATURALEZA: AGUA, FÓSFORO Y AZUFRE
LOS METALES
EL DINERO
LOGROS DE LA MEDICINA I: ASEPSIA, ANESTESIA Y CIRUGÍA
LOGROS DE LA MEDICINA II: VACUNAS Y ANTIBIÓTICOS
EL HÍGADO
LOS PLÁSTICOS
LA INGENIERÍA CIVIL
LA GEOMETRÍA EN NUESTRAS VIDAS I
LA GEOMETRÍA EN NUESTRAS VIDAS II
LA QUÍMICA EN LA VIDA COTIDIANA
LA REVOLUCIÓN INFORMÁTICA
MATEMÁTICAS Y CIVILIZACIÓN I
MATEMÁTICAS Y CIVILIZACIÓN II
TAMAÑO, FORMA Y VIDA I
TAMAÑO, FORMA Y VIDA II
LA ENERGÍA DE LA VIDA
LAS TELECOMUNICACIONES
LA GANADERÍA
LA CARTOGRAFIA

DVD LA PESCA Y LA GANADERÍA

LA PESCA
HISTORIA
TÉCNICAS DE PESCA
LA ACUICULTURA
PROBLEMAS ECOLÓGICOS DERIVADOS DE LA PESCA
RESUME

HOY EN DÍA, LA PESCA ES UNA ACTIVIDAD ECONÓMICA IMPORTANTE. FUE UNA DE LAS PRIMERAS FORMAS DE CONSEGUIR ALIMENTO QUE DESARROLLÓ EL HOMBRE. ES POR ESO QUE DESDE LA ANTIGÜEDAD, EL PESCADO HA SIDO UNA DE LAS MERCANCIAS MÁS VALORADAS. LOS INSTRUMENTOS DE PESCA MÁS IMPORTANTES SON LOS ANZUELOS Y LAS REDES. EXISTEN DOS TIPOS DE PESCA MARINA: LA DE BAJURA, QUE SE REALIZA EN ZONAS PRÓXIMAS A LA COSTA Y LA PESCA DE ALTURA, QUE SE LLEVA A CABO EN ALTA MAR. SE USAN DIFERENTES TÉCNICAS, SEGÚN LA ESPECIE A CAPTURAR. ALGUNAS, COMO LAS REDES DE ARRASTRE, SON MUY DAÑINAS POR SU FALTA DE SELECTIVIDAD. LOS BARCOS UTILIZAN MODERNAS ECOSONDAS Y RADARES PARA LOCALIZAR LOS BANCOS DE PECES.

LA GANADERÍA
HISTORIA
EL GANADO BOVINO Y AVÍCOLA
EL GANADO PORCINO
OTROS TIPOS DE GANADERÍA
TÉCNICAS GANADERAS
SITUACIÓN ACTUAL DE LA GANADERÍA
RESUMEN

LA GANADERÍA OCUPA UN LUGAR DESTACADO DENTRO DEL SECTOR PRIMARIO, QUE ENLOBA TODAS LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES. MEDIANTE LA GANADERÍA OBTENEMOS DIVERSOS PRODUCTOS, PRINCIPALMENTE ALIMENTOS RICOS EN PROTEÍNAS COMO CARNE, HUEVOS Y LECHE. TRADICIONALMENTE LA PRODUCCIÓN GANADERA HA SIGNIFICADO UNA ACTIVIDAD REALIZADA EN EL ÁMBITO FAMILIAR, AUNQUE EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS LA TECNOLOGÍA HA FOMENTADO LA EXISTENCIA DE GRANDES EXPLOTACIONES GANADERAS Y LA PRÁCTICA DE LA GANADERÍA INTENSIVA EN GRANJAS ESPECIALIZADAS Y CON UN ALTO GRADO DE

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

TECNIFICACIÓN. UNO DE LOS MAYORES DESAFÍOS DEL FUTURO SERÁ EL DE ALIMENTAR A UNA POBLACIÓN HUMANA QUE CRECE INCESANTEMENTE Y PARA ELLO, NO BASTARÁN LAS TÉCNICAS GANADERAS NI AGRÍCOLAS TRADICIONALES. LAS ESPERANZAS DE FUTURO RECAEN EN LA BIOTECNOLOGÍA Y EN LA INGENIERÍA GENÉTICA QUE QUIZÁS ENTRAÑEN RIESGOS Y PROBLEMAS NO PREVISTOS PERO QUE CON MÁS CIENCIA, SEGURO QUE PODRÁN SOLUCIONARSE.

DVD PONIENDO FECHAS AL PASADO Y LA CARTOGRAFÍA

PONIENDO FECHAS AL PASADO

HISTORIA

MÉTODOS DE DATACIÓN RELATIVA

MÉTODOS DE DATACIÓN ABSOLUTA

DATACIÓN ABSOLUTA RADIOMÉTRICA: C14

LA FRAGILIDAD DE UNA HUELLA

RESUMEN

A LO LARGO DE LA HISTORIA, LOS SERES HUMANOS SIEMPRE HEMOS QUERIDO CONOCER NUESTRO ORIGEN Y EL ORIGEN DE NUESTRO MUNDO. SIN EMBARGO, PARECÍA QUE EL PASADO MÁS REMOTO PERMANECERÍA OCULTO PARA SIEMPRE AL CONOCIMIENTO HUMANO. DIFERENTES RAMAS CIENTÍFICAS COMO LA GEOLOGÍA, LA PALEONTOLOGÍA, LA FÍSICA Y LA ASTRONOMÍA SE AUNARON EN EL SIGLO XX PARA CONSEGUIR ALGO PRODIGIOSO, QUE LOS FÓSILES, LA LAVA VOLCÁNICA Y LAS ROCAS NOS CONTARAN LOS DETALLES DE SU LARGA HISTORIA, PONIENDO FECHAS A UN PASADO PROFUNDAMENTE LEJANO. POR MEDIO DE LAS MODERNAS TÉCNICAS DE DATACIÓN, LA CIENCIA SE HA DOTADO DE UNA SOFISTICADA MÁQUINA DEL TIEMPO, QUE NOS HA PERMITIDO SEGUIR CON CIERTO DETENIMIENTO LA SINGULAR HISTORIA DE LA VIDA EN LA TIERRA, DESDE SU ORIGEN. PASO A PASO, CON DUDAS Y CONTRADICCIONES, HEMOS CONSEGUIDO SEGUIR LOS DÉBILES RASTROS QUE NUESTROS ANCESTROS DEJARON SOBRE LA TIERRA A TRAVÉS DE LAS BRUMAS DEL TIEMPO Y HEMOS RECONSTRUIDO NUESTRA HISTORIA EVOLUTIVA, REMONTÁNDONOS 200.000 GENERACIONES, HASTA MIRAR VIRTUALMENTE, CARA A CARA, A AQUEL PRIMER ANTEPASADO QUE COMO NOSOTROS, CAMINÓ ERGUIDO POR LA VIDA SIN PODER

LA CARTOGRAFÍA

HISTORIA

EL ISLAM Y LA EDAD MODERNA

LA TÉCNICA CARTOGRÁFICA: TODOS LOS MAPAS MIENTEN

EL PROBLEMA DE GROENLANDIA

LA CARTOGRAFÍA MODERNA

UNA MIRADA DESDE FUERA

RESUMEN

DESDE HACE MILENIOS, EL SER HUMANO HA SENTIDO LA NECESIDAD DE ENTENDER EL LUGAR EN EL QUE HABITABA. LA CARTOGRAFÍA, LA CIENCIA DE LOS MAPAS, CONSISTE EN LA REPRESENTACIÓN DE LA SUPERFICIE ESFÉRICA DE LA TIERRA, O DE PARTE DE ELLA, SOBRE UN PLANO. LAS MODERNAS TÉCNICAS CARTOGRÁFICAS SE BASAN EN PRINCIPIOS MATEMÁTICOS ESTABLECIDOS HACE MUCHOS SIGLOS. LA CIENCIA DE LA CARTOGRAFÍA FLORECIÓ PRIMERO EN EL MAR. LAS CARTAS DE NAVEGACIÓN DE LAS COSTAS DEL MEDITERRÁNEO FUERON LOS PRIMEROS MAPAS CIENTÍFICOS, PUES FUERON REALIZADOS A PARTIR DE CONTINUAS Y CUIDADOSAS OBSERVACIONES DE LOS NAVEGANTES. NO EXISTE FORMA DE REPRESENTAR LA SUPERFICIE DE UNA ESFERA SOBRE UN PLANO SIN DISTORSIONES EN PARÁMETROS COMO EL ÁREA, LOS ÁNGULOS O RUTAS, LAS DISTANCIAS, ETC. GRACIAS A LOS MODERNOS SISTEMAS CARTOGRÁFICOS, AHORA PODEMOS DISFRUTAR DE ESPECTACULARES VISTAS DE LA TIERRA Y VER HASTA LOS MÁS MÍNIMOS DETALLES DE NUESTRO PLANETA.

DVD EL AGUA DULCE Y LA BIODIVERSIDAD

EL AGUA DULCE

CUALIDADES DEL AGUA

EL AGUA Y LOS SERES VIVOS

DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

LA LLUVIA YA NO ES SUFICIENTE

RESUMEN

EL AGUA LÍQUIDA ES EL ELEMENTO MÁS ABUNDANTE DE LA BIOSFERA Y TAMBIÉN LA SUSTANCIA MÁS IMPORTANTE PARA LA VIDA. SE ORIGINÓ EN EL MAR Y TODO SER VIVO NECESITA AGUA PARA SOBREVIVIR. EL AGUA ES UN ELEMENTO TAN ABUNDANTE Y COTIDIANO, QUE NO REPARAMOS EN SUS PROPIEDADES EXCEPCIONALES. ES IRÓNICO QUE LA MAYOR PARTE DE NUESTRO PLANETA ESTÉ CUBIERTO POR AGUA LÍQUIDA Y SÓLO PODEMOS CONSUMIR UN 1% DE ELLA, REPARTIDA ENTRE RÍOS, LAGOS, DEPÓSITOS SUBTERRÁNEOS Y EMBALSES. EL RESTO, ES AGUA SALADA DEL MAR, O AGUA DULCE CONGELADA EN LOS GLACIARES Y CASQUETES POLARES. LOS RECURSOS DE AGUA DULCE SON LIMITADOS Y LA DEMANDA DE AGUA YA ES SUPERIOR AL SUMINISTRO DE LA NATURALEZA EN MUCHAS ZONAS DEL MUNDO. UN MUNDO CON ESCASEZ DE AGUA ES UN MUNDO INESTABLE Y PARA EVITAR UNA "CRISIS DEL AGUA" DE CONSECUENCIAS TERRIBLES PARA LA HUMANIDAD, LOS PAÍSES CON ESCASEZ DE AGUA DEBERÁN UTILIZAR TÉCNICAS DE RIEGO Y DE CANALIZACIÓN MÁS EFICIENTES, CONSTRUIR DESALINIZADORAS PARA OBTENER AGUA POTABLE DEL MAR; REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS, REGULAR SU SUMINISTRO Y SU DEMANDA, Y CONTENER EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.

LA BIODIVERSIDAD

LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PLANETA TIERRA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

LA BIODIVERSIDAD, UN RECURSO DE VALOR INCALCULABLE
LAS SELVAS TROPICALES: TALANDO NUESTRO FUTURO
HACIA LA GRAN EXTINCIÓN
RESUMEN

LA MAYOR DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PLANETA SE ENCUENTRA EN LAS SELVAS TROPICALES QUE DESEMPEÑAN UN PAPEL FUNDAMENTAL EN EL EQUILIBRIO DE LA VIDA, RETENIENDO ENORMES MASAS DE AGUA QUE REFRIGERAN LA ATMÓSFERA DEL PLANETA. NOS PROPORCIONAN UNA ENORME CANTIDAD DE RIQUEZAS. CERCA DE UN 50% DE LOS MEDICAMENTOS QUE UTILIZAMOS, CONTIENEN INGREDIENTES NATURALES. LA HISTORIA BIOLÓGICA DE LA TIERRA SE HA CARACTERIZADO POR DOS PROCESOS FUNDAMENTALES: LA EXTINCIÓN DE ESPECIES EXISTENTES Y EL SURGIMIENTO DE OTRAS NUEVAS. LA REALIDAD BIOLÓGICA ACTUAL SE DIFERENCIA NOTABLEMENTE DE LA QUE EXISTIÓ EN EL PASADO. EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN HUMANA, SU EXTENSIÓN POR TODOS LOS CONTINENTES, SU CAPACIDAD DE MODIFICAR EL ENTORNO FÍSICO Y EL HÁBITO DE EXPLOTAR CUALQUIER RIQUEZA HASTA AGOTARLA COMPLETAMENTE, SIN PENSAR EN LAS CONSECUENCIAS A LARGO PLAZO, ES LA CAUSA DE LA ACELERACIÓN DE LA TASA DE EXTINCIÓN, SUPERANDO LA VELOCIDAD DE APARICIÓN DE ESPECIES NUEVAS. ESTO HA OCASIONADO QUE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LA TIERRA ESTÉ DISMINUYENDO RÁPIDAMENTE Y, QUIZÁS, DE FORMA IRREVERSIBLE.

DVD EL VIDRIO Y LOS METALES

EL VIDRIO
HISTORIA
APLICACIONES DEL VIDRIO
EL FUTURO DEL VIDRIO
RESUMEN

EL VIDRIO EXISTE EN LA NATURALEZA, PERO EL VIDRIO QUE FABRICAMOS ARTIFICIALMENTE SE OBTIENE FUNDIENDO SÍLICE CON SUSTANCIAS ESTABILIZADORAS Y FUNDENTES. LA SÍLICE ES UNO DE LOS MINERALES MÁS ABUNDANTES DE LA TIERRA. ES UNO DE LOS MATERIALES MÁS ANTIGUOS QUE CONOCE LA HUMANIDAD. SUS PROPIEDADES HAN SIDO APROVECHADAS DESDE LA PREHISTORIA Y SE CONSERVAN HERRAMIENTAS DE CORTE ELABORADAS CON VIDRIO NATURAL. LAS CIVILIZACIONES ANTIGUAS LO FABRICARON ARTIFICIALMENTE Y LO UTILIZARON FUNDAMENTALMENTE EN DECORACIÓN Y ORNAMENTACIÓN. LA ÓPTICA, DISCIPLINA FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO DE CIENCIAS COMO LA ASTRONOMÍA, LA FÍSICA, LA QUÍMICA O LA MEDICINA, NO HUBIERA AVANZADO SIN LA EXISTENCIA DEL VIDRIO, QUE ES LA MATERIA PRIMA DE LENTES DE TODO TIPO. GRACIAS A ESTAS LENTES, HEMOS OBTENIDO IMÁGENES DEL ESPACIO EXTERIOR, HEMOS CONOCIDO A LOS HABITANTES MÁS DIMINUTOS DEL PLANETA, HEMOS PENETRADO EN EL INTERIOR DE LA CÉLULA Y DESVELADO LA ESTRUCTURA DEL ÁTOMO. ES DIFÍCIL SABER QUÉ SERÍA DE TODOS ESTOS CONOCIMIENTOS SI NO CONTÁSEMOS CON ESTE MATERIAL. NO SE PERCIBEN LÍMITES A LAS APLICACIONES FUTURAS DEL VIDRIO, TAN SÓLO DEPENDEN DE LA IMAGINACIÓN Y DEL INGENIO HUMANO.

LOS METALES
HISTORIA
CARACTERÍSTICAS DE LOS METALES
EL HIERRO
EL ALUMINIO
LOS METALES EN NUESTRAS VIDAS
RESUMEN

LA APARICIÓN DE LOS METALES EN EL DEVENIR HUMANO HA SIDO TAN IMPORTANTE QUE HA SERVIDO PARA DIVIDIR LA HISTORIA EN EDAD DE PIEDRA, EDAD DE BRONCE Y EDAD DE HIERRO. LOS HUMANOS HEMOS DIVIDIDO NUESTRO PASADO EN PREHISTORIA E HISTORIA, PARA RESALTAR LA IMPORTANCIA DE LA INVENCIÓN DE LA ESCRITURA. LOS PRIMEROS METALES DESCUBIERTOS FUERON EL COBRE Y EL ORO. CON RESPECTO A LA PIEDRA, LA MADERA O EL HUESO TENÍAN LA VENTAJA DE QUE SE LES PODÍA APLANAR, Y DARLES FORMAS DIVERSAS SIN QUE SE ROMPIERAN. EN EL TERCER MILENIO A.C. SE CONSIGUIÓ UNA ALEACIÓN DE COBRE Y ESTAÑO DENOMINADA BRONCE, DANDO COMIENZO A LA DENOMINADA EDAD DE BRONCE. MÁS TARDE SE DESCUBRIÓ CÓMO OBTENER HIERRO A PARTIR DEL MINERAL QUE UNIDO A PEQUEÑAS CANTIDADES DE CARBONO DABA COMO RESULTADO UNA ALEACIÓN MUCHO MÁS DURA: EL ACERO. ÉSTA, SIGUE SIENDO LA ALEACIÓN MÁS IMPORTANTE Y TIENE INNUMERABLES APLICACIONES. EL PODER DE NUESTRA TECNOLOGÍA PARA MODIFICAR EL ENTORNO SE LO DEBEMOS AL USO DE LOS METALES. SIN LOS METALES NO EXISTIRÍAN MÁQUINAS, MOTORES, VEHÍCULOS, NI HERRAMIENTAS. SIN ELLOS VOLVERÍAMOS A LA EDAD DE PIEDRA.

DVD NITRÓGENO Y CARBONO, AGUA, FÓSFORO Y AZUFRE

NITRÓGENO Y CARBONO
EL CICLO DEL NITRÓGENO
FIJACIÓN DEL NITRÓGENO
EL CICLO DEL CARBONO
EL CARBONO VUELVE A LA ATMÓSFERA
RESUMEN

SI INCINERAMOS LOS CUERPOS DE DIFERENTES SERES VIVOS, COMPROBAREMOS QUE LAS CENIZAS RESULTANTES SE PARECEN ENORMEMENTE ENTRE SÍ. TODAS SE COMPONEN, EN UN 95%, POR CUATRO ELEMENTOS CONOCIDOS COMO CHON, ES DECIR, CARBONO, HIDRÓGENO, OXÍGENO Y NITRÓGENO. DURANTE EL CICLO DEL NITRÓGENO, LAS PLANTAS ABSORBEN ESTE ELEMENTO A TRAVÉS DE LA ACCIÓN DE LAS BACTERIAS, DE LOS RELÁMPAGOS, Y DEL SUELO, EN FORMA DE NITRATOS Y NITRITOS. LOS HERBÍVOROS INCORPORAN EN SUS CUERPOS DICHAS SUSTANCIAS, Y LOS CARNÍVOROS A SU VEZ, AL ALIMENTARSE DE LOS HERBÍVOROS. EL NITRÓGENO VUELVE AL MEDIO

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

AMBIENTE A TRAVÉS DE LOS EXCREMENTOS DE LOS ANIMALES. CUANDO MUEREN, LAS BACTERIAS DESCOMPONEN SUS CUERPOS, RESTITUYENDO AL MEDIO AMBIENTE EL NITRÓGENO, REINICIÁNDOSE ASÍ EL CICLO. EL CARBONO ES EL ELEMENTO MÁS CARACTERÍSTICO DE LA VIDA. PRÁCTICAMENTE TODAS LAS MOLÉCULAS COMPLEJAS DE NUESTRO CUERPO CONTIENEN CARBONO. TODA LA VIDA EN NUESTRO PLANETA ESTÁ BASADA EN EL CARBONO. EL MEDIO MÁS RÁPIDO DE TRANSFERENCIA GLOBAL DEL CARBONO ES MEDIANTE EL DIÓXIDO DE CARBONO DE LA ATMÓSFERA. EL CO₂ ES RETIRADO DE LA ATMÓSFERA POR EL PROCESO FOTOSINTÉTICO DE LOS VEGETALES Y VUELVE A ELLA A TRAVÉS DE LA RESPIRACIÓN DE LOS ANIMALES Y PLANTAS, Y A TRAVÉS DE LA ACCIÓN DE MICROORGANISMOS QUE DESCOMPONEN LOS CADÁVERES, DEVOLVIENDO EL CARBONO AL MEDIO AMBIENTE, REINICIÁNDOSE EL CICLO.

• AGUA, FÓSFORO Y AZUFRE

CICLO DEL AGUA O HIDROLÓGICO

EL CICLO DEL FÓSFORO

EL CICLO DEL AZUFRE

RESUMEN

LOS CICLOS, COMO SU NOMBRE INDICA, UNEN A LAS PLANTAS CON LOS ANIMALES Y LOS SERES HUMANOS DE MANERA CONSTANTE. TODOS LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LOS SERES VIVOS SE RENUEVAN, PASANDO POR LOS CICLOS NATURALES, Y UNIENDO, DE ESTA MANERA A TODOS LOS ORGANISMOS DEL PLANETA. EL CICLO DEL AGUA ES UNO DE LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS MÁS IMPORTANTES, PORQUE EL AGUA ES EL PRINCIPAL MEDIO DE TRANSPORTE DE TODOS LOS DEMÁS NUTRIENTES QUE NECESITAN LOS SERES VIVOS. UN ELEMENTO ESCASO, PERO DE ENORME IMPORTANCIA, ES EL FÓSFORO. ES UN NUTRIENTE QUE INTERVIENE EN TODOS LOS MOVIMIENTOS DE ENERGÍA DEL ORGANISMO, FORMA PARTE DEL ADN Y ES UN ELEMENTO BÁSICO DE NUESTRO ESQUELETO. EL AZUFRE ES OTRO NUTRIENTE ESENCIAL, QUE FORMA PARTE DE CASI TODAS LAS PROTEÍNAS. EL AZUFRE REALIZA UN RECORRIDO DESDE EL SUELO O EL AGUA, A LAS PLANTAS Y ANIMALES, REGRESANDO DE NUEVO AL SUELO O AL AGUA. PARTE DEL AZUFRE DEL SUELO ES LLEVADO HASTA EL MAR POR LOS RÍOS Y VUELVE A LA ATMÓSFERA CONVERTIDO EN COMPUESTOS GASEOSOS. AUNQUE NO SEAMOS CONSCIENTES, LA VIDA HUMANA SE DESARROLLA EN ESTRECHA RELACIÓN CON LA NATURALEZA Y NOS AFECTA EN TODOS LOS SENTIDOS. DE NO SER POR LA CONSTANTE RENOVACIÓN DE LOS CICLOS NATURALES, NO PODRÍAMOS SOBREVIVIR.

DVD LA REVOLUCIÓN INFORMÁTICA Y EL DINERO

LA REVOLUCIÓN INFORMÁTICA

HISTORIA

LA REVOLUCIÓN INFORMÁTICA

LA INFORMÁTICA EN NUESTRAS VIDAS

RESUMEN

EL HOMBRE SIEMPRE HA NECESITADO CONTAR, CALCULAR Y MANEJAR INFORMACIÓN. ESTA NECESIDAD SE HA ACENTUADO A LO LARGO DE LOS SIGLOS, A LA PAR QUE CRECÍA LA COMPLEJIDAD DE LA SOCIEDAD. LA INFORMÁTICA ES, SEGURAMENTE, LA HERRAMIENTA MÁS VALIOSA QUE EL HOMBRE HA INVENTADO CON ESTE FIN. SE PUEDE DECIR QUE DIRIGE EL FUNCIONAMIENTO DE NUESTRA SOCIEDAD GLOBAL. LOS ORDENADORES ESTÁN PRESENTES EN PRÁCTICAMENTE TODOS LOS CAMPOS DE LA ACTIVIDAD HUMANA: EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL Y ECONÓMICA, EN LA CIENCIA, EN LA ENSEÑANZA, EN LA COMUNICACIÓN, EN LA ADMINISTRACIÓN E, INCLUSO EN EL ARTE. LA INFORMÁTICA TIENE APLICACIONES EN, PRÁCTICAMENTE, TODOS LOS CAMPOS DE LA CIENCIA Y DE LA INDUSTRIA. LOS AVANCES DE LA FÍSICA, ASTRONOMÍA, MEDICINA, BIOLOGÍA, MATEMÁTICAS, DEMOGRAFÍA, TELECOMUNICACIONES, ECONOMÍA, ETC, ESTÁN DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON LOS AVANCES DE LA INFORMÁTICA.

EL DINERO

EL TRUEQUE

LA MONEDA NATURAL

LOS METALES

LOS SISTEMAS MONETARIOS

EL DINERO MODERNO

RESUMEN

LA APARICIÓN DEL DINERO CONSTITUYE UNO DE LOS GRANDES AVANCES DE LA CIVILIZACIÓN. EL DINERO JUEGA UN PAPEL FUNDAMENTAL EN LA VIDA DIARIA DE LAS PERSONAS. SE TRABAJA -ENTRE OTRAS RAZONES- POR DINERO, SE COMPRA CON DINERO Y SE VENDE POR DINERO. SE DICE QUE CASI TODO SE PUEDE COMPRAR CON DINERO. ANTES DE QUE EL DINERO EXISTIERA, LOS INTERCAMBIOS ENTRE LAS PERSONAS ERAN COMPLICADOS, PUES ÉSTOS SE REALIZABAN A TRAVÉS DEL TRUEQUE. EL DINERO, ES LA ÚNICA MERCANCÍA QUE SE PUEDE CAMBIAR POR CUALQUIER OTRA Y, AL MISMO TIEMPO, ES EL INSTRUMENTO GENERAL QUE MIDE EL VALOR. LA PLATA Y EL ORO FUERON LOS METALES MÁS UTILIZADOS COMO DINERO, INICIALMENTE EN FORMA RÚSTICA Y, LUEGO, DE FORMA MÁS ELABORADA, EN MONEDAS. HOY EL DINERO NO TIENE UN VALOR INTRÍNSECO, NI REPRESENTA AL ORO. SU VALOR RADICA EN LOS BIENES QUE PODEMOS CONSEGUIR CON ÉL. SU EMISIÓN ESTÁ CONTROLADA POR EL ESTADO, O POR UN ÓRGANO SUPRANACIONAL, COMO EN EL CASO DEL EURO. LA MONEDA METÁLICA Y EL PAPEL MONEDA QUIZÁS NUNCA DESAPAREZCAN DEL TODO, PERO ES INDUDABLE QUE EL DINERO ELECTRÓNICO ABSORBERÁ LA MAYOR PARTE DEL MOVIMIENTO DE DINERO DEL MUNDO. ES EL COMÚN DENOMINADOR DE LA VIDA MODERNA, ES UNA FUERZA INVISIBLE QUE PERMITE INTERCAMBIAR LOS BIENES Y SERVICIOS DE LA COMUNIDAD DE UNA FORMA ÁGIL Y PRECISA, ES UN PODER NATURAL, UNA NECESIDAD, ES EL LENGUAJE UNIVERSAL QUE TODOS QUEREMOS DOMINAR.

DVD ASEPSIA, ANESTESIA Y CIRUGÍA Y VACUNAS Y ANTIBIÓTICOS

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

ASEPSIA, ANESTESIA Y CIRUGÍA
LA LUCHA CONTRA EL DOLOR
ANESTESIA GENERAL, LOCAL Y REGIONAL
ANTISEPSIA Y ASEPSIA
LA CIRUGÍA
RESUMEN

AUNQUE EXISTEN EVIDENCIAS DE REMOTAS INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS, HASTA EL SIGLO XVIII, LA CIRUGÍA ERA EJERCIDA POR BARBEROS QUE REALIZABAN PEQUEÑAS Y RÁPIDAS INTERVENCIONES, EN MEDIO DE TERRIBLES ALARIDOS DE LAS VÍCTIMAS. MÁS DE LA MITAD DE LOS OPERADOS MORÍAN DE INFECCIONES POSTERIORES. LA REVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA SE PRODUJO CUANDO SE SUPERARON TRES PROBLEMAS FUNDAMENTALES: EL DOLOR, MEDIANTE LA ANESTESIA; LAS INFECCIONES, CON LA ASEPSIA Y LA ANTISEPSIA, Y LAS HEMORRAGIAS, POR MEDIO DE LAS TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS. DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XIX SE PRODUJERON MÁS AVANCES EN EL CONTROL DEL DOLOR, QUE DURANTE TODA LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD. EL SIGLO XX DIO INICIO A LOS TRASPLANTES DE RIÑÓN, CORAZÓN, PÁNCREAS, PULMONES, HÍGADO, ETC. A LO LARGO DE ESTE SIGLO XXI, SE PREVE QUE LOS MAYORES AVANCES QUIRÚRGICOS SE DEN EN LA "TERAPIA REGENERATIVA" CON CÉLULAS MADRES QUE REGENERARÁN LOS TEJIDOS DAÑADOS, Y LA TELECIROLOGÍA, QUE PERMITIRÁ QUE UN PACIENTE PUEDA SER OPERADO DESDE MILES DE KILÓMETROS DE DISTANCIA.

VACUNAS Y ANTIBIÓTICOS
VACUNACIÓN O INMUNOTERAPIA
MECANISMOS DE ACTUACIÓN DE LAS VACUNAS
LOS ANTIBIÓTICOS
PRESENTE Y FUTURO DE LA LUCHA ANTIMICROBIANA
RESUMEN

ENFERMEDADES INFECCIOSAS COMO LA VIRUELA, LA PESTE, LA POLIOMIELITIS O LA TUBERCULOSIS HAN DIEZMADO A LA POBLACIÓN HUMANA DESDE LA ANTIGÜEDAD. LAS VACUNAS, LOS ANTIBIÓTICOS Y LOS ANTIVIRALES, NOS HAN PERMITIDO ENFRENTARNOS CON ÉXITO A LAS INFECCIONES, Y HAN SALVADO MILLONES DE VIDAS EN EL ÚLTIMO SIGLO. LAS VACUNAS SUELEN ELABORARSE A PARTIR DE AGENTES DEBILITADOS O INACTIVADOS, QUE ESTIMULAN AL SISTEMA INMUNITARIO PARA CREAR ANTICUERPOS QUE INUTILICEN AL AGENTE AGRESOR. SE LLAMA ANTÍGENO A LA SUSTANCIA QUE PROVOCA UNA RESPUESTA INMUNITARIA EN EL ORGANISMO; EL CUAL, CREA ANTICUERPOS ESPECÍFICOS PARA NEUTRALIZAR NUEVOS ATAQUES. LOS ANTIBIÓTICOS SON FÁRMACOS OBTENIDOS DE HONGOS, BACTERIAS O ELABORADOS QUÍMICAMENTE, QUE SE EMPLEAN EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES. EN 1928, ALEXANDER FLEMING DESCUBRIÓ LA PENICILINA, PROCEDENTE DE UN HONGO QUE IMPEDÍA EL CRECIMIENTO DE LOS ESTAFILOCOCOS. EN 1940, FLOREY Y CHAIN LOGRARON PURIFICAR Y FABRICAR A GRAN ESCALA LA PENICILINA, QUE SE UTILIZÓ MASIVA Y SISTEMÁTICAMENTE, SALVANDO MILLONES DE VIDAS. DESDE ENTONCES, SE HAN DESCUBIERTO Y SINTETIZADO MUCHOS COMPUESTOS ANTIBIÓTICOS, PERO NINGUNO ES EFECTIVO CONTRA TODAS LAS BACTERIAS. LA RESISTENCIA DESARROLLADA POR LOS MICROORGANISMOS CONTRA LOS ANTIBIÓTICOS, EN PARTE DEBIDO A SU USO NEGLIGENTE Y ESPECIALMENTE, DEBIDO A LA CAPACIDAD DE LAS BACTERIAS DE INTERCAMBIARSE SUS GENES, ES UNO DE LOS GRANDES RIESGOS EN EL FUTURO DE LA HUMANIDAD.

DVD EL HÍGADO Y LA ENERGÍA DE LA VIDA

EL HÍGADO
ANATOMÍA DEL HÍGADO
FUNCIONES DEL HÍGADO
LA VESÍCULA BILIAR Y LA BILIS
ENFERMEDADES DEL HÍGADO
RESUMEN

EL HÍGADO ES EL GRAN LABORATORIO DEL CUERPO. ENTRE SUS PRINCIPALES FUNCIONES DESTACAN LA FILTRACIÓN DE LA SANGRE Y LA ELIMINACIÓN DE LOS DESECHOS TÓXICOS. EL MAYOR ÓRGANO INTERNO DEL CUERPO HUMANO SE HALLA EN LA PARTE SUPERIOR DERECHA DEL ABDOMEN. ESTÁ FORMADO POR DIVERSOS TIPOS DE CÉLULAS, EN SU MAYOR PARTE HEPATOCITOS. EL HÍGADO RECIBE SANGRE POR DOS VÍAS: DE LA ARTERIA HEPÁTICA, PROCEDENTE DEL CORAZÓN, Y DE LA VENA PORTA, QUE TRAE LOS NUTRIENTES DESDE EL APARATO DIGESTIVO. SE ESTIMA QUE EL HÍGADO REALIZA MÁS DE 500 FUNCIONES BIOLÓGICAS ENTRE ELLAS, SERVIR DE ALMACÉN DE NUTRIENTES Y FABRICAR NUMEROSAS PROTEÍNAS ESENCIALES PARA LA VIDA. EL HÍGADO FABRICA GLÓBULOS ROJOS CUANDO ESCASEAN, Y LOS DESTRUYE, CUANDO HAY EN EXCESO. TAMBIÉN MANTIENE EQUILIBRADA LA PROPORCIÓN DE GRASAS Y AZÚCAR EN LA SANGRE. EL HÍGADO DESINTOXICA Y LIBERA A NUESTRO ORGANISMO DE ELEMENTOS NOCIVOS Y TÓXICOS Y FACILITA LA DIGESTIÓN DE LAS GRASAS Y DE OTROS NUTRIENTES POR MEDIO DE LA BILIS. ÉSTA, SE ALMACENA EN LA VESÍCULA BILIAR Y SE ENVÍA AL DUODENO, DONDE INTERVIENE EN LA DIGESTIÓN. EL HÍGADO ES TAN EXTRAORDINARIO, QUE ES CAPAZ DE REGENERARSE.

LA ENERGÍA DE LA VIDA
LA ENERGÍA Y LOS SERES VIVOS
LA ENERGÍA EN LAS CÉLULAS
HISTORIA DE DOS CÉLULAS
MITOCONDRIAS, MONSTRUOS SUBCELULARES
LA ENERGÍA EN EL CUERPO HUMANO
RESUMEN

EL CONSTITUYENTE FUNDAMENTAL DEL UNIVERSO ES LA ENERGÍA. ESTÁ DETRÁS DE TODO CAMBIO, TRANSFORMACIÓN O MOVIMIENTO. LA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

MISMA MATERIA NO ES OTRA COSA QUE ENERGÍA CONCENTRADA. EN UN SENTIDO PROFUNDO, TODO ES ENERGÍA. LA VIDA EN EL PLANETA TIERRA SE SOSTIENE, BÁSICAMENTE, GRACIAS A LA ENERGÍA QUE SUMINISTRA CONTINUAMENTE EL SOL EN FORMA DE LUZ. EL SOL ES EL GRAN MOTOR DE LA VIDA. LAS MITOCONDRIAS SON CÉLULAS ESPECIALIZADAS EN OBTENER ENERGÍA. EN UNA SOLA CÉLULA HUMANA PUEDE HABER MIL MITOCONDRIAS. EN EL INTERIOR DE LAS CÉLULAS, HAY UNA ACTIVIDAD FRENÉTICA, CON MILES DE REACCIONES QUÍMICAS POR SEGUNDO. Y ES ALLÍ DONDE LAS MITOCONDRIAS OBTIENEN TODA LA ENERGÍA DE LOS ALIMENTOS. LA CONTINUIDAD DE ESTE DELICADO SUMINISTRO ENERGÉTICO, HA HECHO POSIBLE QUE, SOBRE EL PLANETA TIERRA, HAYA SURGIDO COSAS TAN POCO MATERIALES COMO EL ARTE, LA CIENCIA Y LOS SENTIMIENTOS.

DVD LA INGENIERÍA CIVIL Y LAS TELECOMUNICACIONES

LA INGENIERÍA CIVIL

HISTORIA
PUENTES
CARRETERAS Y AUTOPISTAS
PUERTOS Y AEROPUERTOS
POLDERS Y CANALES
TÚNELES Y FERROCARRILES
OTRAS INFRAESTRUCTURAS

LA INGENIERÍA CIVIL ES RESPONSABLE DE LA CREACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS QUE HAN FACILITADO EL DESARROLLO DE LA CIVILIZACIÓN HUMANA, HASTA DAR AL MUNDO LA FORMA QUE HOY CONOCEMOS, Y QUE HACEN QUE LA VIDA SEA MÁS CÓMODA Y FÁCIL. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN, COMO LA TELEFONÍA MÓVIL, INTERNET, POSICIONAMIENTO POR SATÉLITE, O LA FIBRA ÓPTICA REQUIEREN LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS REDES, CENTRALITAS, REPETIDORES Y SATÉLITES A ESCALA MUNDIAL. EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS LA INGENIERÍA CIVIL HA EXPERIMENTADO UN GRAN AUGE LOGRANDO CONSTRUIR IMPRESIONANTES INFRAESTRUCTURAS DE TODO TIPO. LAS BARRERAS FÍSICAS QUE ANTAÑO PARECÍAN INFRANQUEABLES SE HAN SUPERADO CON LAS MODERNAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN. LA INGENIERÍA CIVIL HA CONSEGUIDO ADAPTAR A NUESTRAS NECESIDADES LA NATURALEZA QUE NOS RODEA, HACIÉNDONOS MÁS CÓMODA Y SEGURA NUESTRA VIDA. SI EL SER HUMANO DESAPARECIERA DEL PLANETA, LAS GRANDES OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL CONSTITUIRÍAN LAS MÁS DURADERAS HUELLAS DE NUESTRO PASO POR ESTE MUNDO.

LAS TELECOMUNICACIONES

HISTORIA
LA CONQUISTA DE LA ELECTRICIDAD
LOS SATÉLITES ARTIFICIALES Y LA TELEVISIÓN
INTERNET
LA TELEFONÍA MÓVIL
RESUMEN

LA NECESIDAD HUMANA DE RELACIONARSE Y COMUNICARSE UNOS CON OTROS HA SIDO UNO DE LOS MOTORES DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO. A MEDIDA QUE LA SOCIEDAD SE FUE HACIENDO MÁS COMPLEJA, SE HACÍAN NECESARIOS NUEVOS MEDIOS QUE ABARCARAN MAYORES DISTANCIAS. ASÍ NACIERON LAS TELECOMUNICACIONES. LA TELEVISIÓN ES EL MEDIO QUE MÁS HA HECHO POR HOMOGENEIZAR LA CULTURA HUMANA. SUS NUEVAS PLATAFORMAS DE FORMATO DIGITAL DISPONEN DE UNA ILIMITADA OFERTA DE PROGRAMAS Y OTROS SERVICIOS ADICIONALES. INTERNET ES EL MEDIO DE COMUNICACIÓN MODERNO QUE MÁS HA MODIFICADO NUESTRA FORMA DE VIDA. LAS APLICACIONES DE INTERNET SON INNUMERABLES, DE TAL MODO QUE SE HA CONVERTIDO EN UN MEDIO IMPRESCINDIBLE EN LA VIDA ACTUAL. LA TELEFONÍA MÓVIL HA SUPUESTO OTRA REVOLUCIÓN EN LAS TELECOMUNICACIONES. EN TODA LA HISTORIA HUMANA, NINGÚN INVENTO HA TENIDO UN DESARROLLO TAN ESPECTACULAR COMO INTERNET Y LA TELEFONÍA MÓVIL. SU ÉXITO HA SIDO TAN FULGURANTE, QUE SE HAN CONVERTIDO EN ELEMENTOS IMPRESCINDIBLES EN NUESTRAS VIDAS. ESTOS DOS INVENTOS HAN MODIFICADO NUESTRO MUNDO DE FORMA TAN PROFUNDA Y RADICAL, QUE LOS HISTORIADORES DEL FUTURO CONSIDERARÁN A LA COMUNICACIÓN GLOBAL, UNO DE LOS HITOS MÁS IMPORTANTES DE LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD.

DVD LA GEOMETRÍA EN NUESTRAS VIDAS I Y II

LA GEOMETRÍA EN NUESTRAS VIDAS I

FORMAS GEOMÉTRICAS COTIDIANAS
LAS CÓNICAS Y OTRAS CURVAS
LA GEOMETRÍA EN EL ARTE
APLICACIONES PRÁCTICAS DE LA GEOMETRÍA
RESUMEN

EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA ESTÁ ÍNTIMAMENTE LIGADO AL DE LAS MATEMÁTICAS, EN TODAS SUS RAMAS. GRACIAS A MODELOS NUMÉRICOS HAN PODIDO PROGRESAR CAMPOS COMO LA FÍSICA, LA MEDICINA, LA INFORMÁTICA, LA INGENIERÍA O LA ARQUITECTURA. LA GEOMETRÍA TIENE MULTITUD DE APLICACIONES PRÁCTICAS. LA TOPOGRAFÍA, LA INGENIERÍA CIVIL Y LA ARQUITECTURA SE VALEN DE ESTA RAMA DE LAS MATEMÁTICAS PARA CONSTRUIR TODO TIPO DE EDIFICACIONES. LOS SISTEMAS DE LOCALIZACIÓN POR SATÉLITE, COMO EL GPS, EL GALILEO Y EL GLONASS, UTILIZAN LA GEOMETRÍA PARA SUS CÁLCULOS, CONSTRUYENDO ESFERAS IMAGINARIAS, Y UTILIZANDO EL MÉTODO DE LA TRIANGULACIÓN PARA DETERMINAR DISTANCIAS Y ÁNGULOS. LA GEOMETRÍA, COMO EL RESTO DE LAS MATEMÁTICAS, TUVO UN ORIGEN PRÁCTICO, PERO FUE DESARROLLADA POR AMOR A ELLA MISMA, COMO ESTUDIO DE LAS FORMAS. HOY, TIENE INFINIDAD DE USOS PRÁCTICOS Y RESULTA IMPRESCINDIBLE PARA EXPLICAR EL UNIVERSO.

LA GEOMETRÍA EN NUESTRAS VIDAS II

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

EL NÚMERO ÁUREO EN EL ARTE Y EN EL DISEÑO
EL NÚMERO ÁUREO EN LA NATURALEZA
LOS FRACTALES
APLICACIONES DE LOS FRACTALES
LA GEOMETRÍA DE LA PÁGINA DE GOMA
RESUMEN

EL NUMERO PHI ESTÁ PRESENTE EN NUMEROSOS ÁMBITOS DE LA VIDA Y DE LA NATURALEZA Y HA FASCINADO A ARTISTAS Y CIENTÍFICOS DESDE HACE MUCHOS SIGLOS. ESTÁ ÍNTIMAMENTE RELACIONADO CON LA SUCESIÓN DE FIBONACCI, UNA SERIE DE NÚMEROS DONDE CADA TÉRMINO ES IGUAL A LA SUMA DE LOS DOS ANTERIORES. DESDE SIEMPRE SE HA CONSIDERADO QUE LA PROPORCIÓN ÁUREA ES LA MÁS EQUILIBRADA Y GRATA DE CONTEMPLAR. LA MÚSICA, EL CINE Y LA POESÍA TAMBIÉN REFLEJAN LAS PROPORCIONES ÁUREAS EN SUS PRODUCCIONES. EN LA NATURALEZA ENCONTRAMOS NUMEROSOS EJEMPLOS: LA DISPOSICIÓN DE LAS SEMILLAS DE LOS GIRASOLES O DE LAS ESCAMAS DE LAS PIÑAS, LA DISPOSICIÓN DE LAS RAMAS Y FLORES, EL CRECIMIENTO DE LA CONCHA DE LOS MOLUSCOS O LOS CUERNOS DE ALGUNOS RUMIANTES. LA TOPOLOGÍA SE CENTRA EN EL ESTUDIO DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS CUANDO SE ALTERA SU FORMA. SU ORIGEN SE REMONTA AL MATEMÁTICO SUIZO EULER, QUE DESCIFRÓ EL PROBLEMA DE LOS PUENTES DE KONIGSBERG. UNA DE LAS APLICACIONES MÁS IMPORTANTES DE LA TOPOLOGÍA ES EL DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES, ASÍ COMO EL ESTUDIO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, PLANES LOGÍSTICOS DE EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN, PLANIFICACIÓN DE REDES DE TRANSPORTES URBANOS Y TODO TIPO DIAGRAMAS.

DVD LA QUÍMICA EN LA VIDA COTIDIANA Y LOS PLÁSTICOS

LA QUÍMICA EN LA VIDA COTIDIANA
LA QUÍMICA EN NUESTRO HOGAR
LA QUÍMICA Y EL COLOR
LA QUÍMICA EN EL ORGANISMO
LA QUÍMICA DEL AMOR
RESUMEN

LA QUÍMICA FORMA PARTE RUTINARIA EN NUESTRA VIDA COTIDIANA. DESDE EL FUNCIONAMIENTO DE LA BATERÍA DEL DESPERTADOR, HASTA EL HECHO DE ENCENDER UN FÓSFORO, PREPARAR CAFÉ, MOJAR UNA GALLETAS O FREÍR UN HUEVO, O CUANDO LLORAMOS AL CORTAR UNA CEBOLLA, TODO ELLO ES PRODUCTO DE REACCIONES QUÍMICAS. EL CUERPO HUMANO ES TAMBIÉN UN COMPLEJO LABORATORIO QUÍMICO, DONDE SE REALIZAN, CADA SEGUNDO, MILES DE MILLONES DE OPERACIONES QUÍMICAS, VITALES PARA NUESTRA SUPERVIVENCIA. LA FOTOSÍNTESIS Y LA RESPIRACIÓN SON DOS DE LAS REACCIONES QUÍMICAS MÁS IMPORTANTES EN LA VIDA DEL PLANETA TIERRA. EN LA FOTOSÍNTESIS, LAS PLANTAS Y LAS CIANOBACTERIAS TOMAN ANHÍDRIDO CARBÓNICO, LIBERAN OXÍGENO Y PRODUCEN GLUCOSA. EN LA RESPIRACIÓN, LOS ANIMALES Y LAS PLANTAS TOMAN OXÍGENO, QUEMAN GLUCOSA Y EXHALAN ANHÍDRIDO CARBÓNICO Y VAPOR DE AGUA. LA QUÍMICA NO ES SOLO UN LIBRO LLENO DE FÓRMULAS, O UN COMPLEJO LABORATORIO LLENO DE TUBOS DE VIDRIO. QUÍMICA ES TODOS Y CADA UNO DE LOS PROCESOS DE NUESTRO CUERPO, QUE NOS PERMITEN VIVIR CADA MINUTO DE NUESTRA EXISTENCIA. CON EL INVENTO DEL FUEGO, EL HOMBRE SE HIZO QUÍMICO Y NO HA DEJADO DE EJERCER LA PROFESIÓN HASTA NUESTROS DÍAS.

LOS PLÁSTICOS
HISTORIA
¿QUÉ SON LOS PLÁSTICOS?
MATERIALES TERMOPLÁSTICOS
PLÁSTICOS TERMOESTABLES
PLÁSTICOS ELASTÓMEROS
INCONVENIENTES DE LOS PLÁSTICOS
RESUMEN

DESDE MEDIADOS DEL SIGLO XX, LAS SUSTANCIAS PLÁSTICAS HAN SUSTITUIDO A LOS MATERIALES TRADICIONALES EN TODOS LOS HOGARES DEL PLANETA. LA LANA, EL CAUCHO, LA SEDA Y LA CELULOSA SON POLÍMEROS NATURALES. EL PLÁSTICO ES EL MATERIAL MÁS VERSÁTIL QUE SE CONOCE. ESTÁ FORMADO POR UNAS MOLÉCULAS GIGANTES LLAMADAS POLÍMEROS. LA INMENSA MAYORÍA DE ELLOS SE FABRICAN A PARTIR DEL PETRÓLEO. SU PRODUCCIÓN ES BARATA, PUEDEN ADOPTAR TODO TIPO DE FORMAS Y SON MUY RESISTENTES A LA OXIDACIÓN Y A LA HUMEDAD. SE UTILIZAN EN DIFERENTES CAMPOS, COMO LA CONSTRUCCIÓN, EL ENVASADO Y EMBALAJE DE DIVERSOS PRODUCTOS, ARTÍCULOS DE HOGAR, FABRICACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS, INDUSTRIA TEXTIL, AERONÁUTICA Y DEL AUTOMÓVIL. LOS POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS SON LOS MÁS USADOS. EL POLIETILENO, EL POLIESTIRENO Y EL POLIPROPILENO, SON LOS MÁS COMUNES Y POSEEN INFINIDAD DE USOS. UNA DE LAS CUALIDADES DE LOS PLÁSTICOS, SU ELEVADA RESISTENCIA A LA OXIDACIÓN Y AL DESGASTE, ES A LA VEZ SU MAYOR INCONVENIENTE, YA QUE UN OBJETO DE PLÁSTICO PUEDE TARDAR AÑOS, O INCLUSO SIGLOS, EN DEGRADARSE.

DVD MATEMÁTICAS Y CIVILIZACIÓN I Y II

MATEMÁTICAS Y CIVILIZACIÓN I
EL MUNDO ANTIGUO
MESOPOTAMIA
EGIPTO
GRECIA
EL CERO Y LA NOTACIÓN POSICIONAL
RESUMEN

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

LAS MATEMÁTICAS SON EL INVENTO HUMANO MÁS UNIVERSAL QUE EXISTE Y CONSTITUYEN EL LENGUAJE COMÚN A TODA LA HUMANIDAD. LOS NÚMEROS SON ALGO COTIDIANO EN NUESTRA EXISTENCIA, Y SIN EMBARGO NO SIEMPRE HAN ESTADO CON NOSOTROS: HUBO QUE INVENTARLOS. LOS ORÍGENES DE LAS MATEMÁTICAS SE REMONTAN A LA EDAD DE PIEDRA. EL HOMBRE UTILIZÓ AL PRINCIPIO SUS PROPIAS MANOS PARA CONTAR, Y DESPUÉS, UTILIZÓ PIEDRAS, PERLAS O PALITOS. POSTERIORMENTE, HIZO MUESCAS EN LOS HUESOS Y NUDOS EN LAS CUERDAS. LA CIVILIZACIÓN MESOPOTÁMICA CREÓ EL PRIMER SISTEMA DE ESCRITURA, DE TIPO CUNEIFORME, SOBRE TABLILLAS COCIDAS; LO QUE LE PERMITIÓ CREAR LAS PRIMERAS ANOTACIONES MATEMÁTICAS DE LA HISTORIA. LA PRINCIPAL HERENCIA MATEMÁTICA QUE POSEEMOS DE ELLOS, ES EL SISTEMA SEXAGESIMAL, ES DECIR, DE BASE 60, QUE UTILIZAMOS HOY PARA MEDIR ÁNGULOS Y COORDENADAS GEOGRÁFICAS. HOY, TODOS USAMOS LA NUMERACIÓN POSICIONAL DONDE LOS NÚMEROS TIENEN DISTINTOS VALOR SEGÚN LA POSICIÓN QUE OCUPEN. LA INVENTARON, INDEPENDIENTEMENTE, CUATRO PUEBLOS: LOS BABILONIOS, LOS CHINOS, LOS MAYAS, Y FINALMENTE, LOS INDIOS. SE DICE QUE LAS MATEMÁTICAS SON ABSTRACTAS E INCLUSO INHUMANAS SIN EMBARGO, ES UN INVENTO PROFUNDAMENTE HUMANO, EL MÁS UNIVERSAL DE TODOS.

MATEMÁTICAS Y CIVILIZACIÓN II
EL RENACIMIENTO
MATEMÁTICA MODERNA
EL SIGLO XVII: DESCARTES Y FERMAT
NEWTON Y LEIBNIZ
EL SIGLO XVIII
LOS SIGLOS XIX Y XX
RESUMEN

EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN EN EUROPA DE ESTAS NUEVAS IDEAS TOMÓ VARIOS CIENTOS DE AÑOS, HASTA EL SIGLO XII. DURANTE EL RENACIMIENTO SE DESARROLLARON DIVERSAS DISCIPLINAS RELACIONADAS CON LAS MATEMÁTICAS. DESTACAN FIGURAS COMO FRAY LUCA PACIOLI, LEONARDO DA VINCI, NICOLÁS COPÉRNICO, BRUNELLESCHI O DURERO, ENTRE OTROS. EL PASO A LA MATEMÁTICA MODERNA SE REALIZÓ GRACIAS A FIGURAS COMO VIÈTE, GALILEO, NAPIER O KEPLER. ISAAC NEWTON ES UNA DE LAS FIGURAS MÁS IMPORTANTES DE TODA LA HISTORIA EN NUMEROSAS DISCIPLINAS. SUS PRINCIPALES APORTACIONES A LAS MATEMÁTICAS SON SU TEOREMA BINOMIAL Y EL CÁLCULO INFINITESIMAL. LA REVOLUCIÓN FRANCESA LO FUE TAMBIÉN EN SENTIDO MATEMÁTICO, YA QUE, DESDE ENTONCES, SE ADOPTÓ EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. GAUSS, EL MAYOR GENIO MATEMÁTICO QUE HA EXISTIDO, REALIZÓ NUMEROSAS APORTACIONES MATEMÁTICAS QUE SE APLICARON A DIVERSOS CAMPOS DE LA CIENCIA. SU DIARIO, ES UNO DE LOS OBJETOS MÁS VALIOSOS DE LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS. UNA DE LAS GRANDES APORTACIONES DEL SIGLO XIX ES EL DESCUBRIMIENTO DE LAS DOS GEOMETRÍAS NO EUCLIDIANAS, LA HIPERBÓLICA, OBRA DE LOBACHEVSKI Y BOLYAI Y LA ELÍPTICA, OBRA DE RIEMANN. EINSTEIN UTILIZÓ LA GEOMETRÍA NO EUCLIDIANA DE RIEMANN, PARA DESARROLLAR LOS MODELOS MATEMÁTICOS EN LOS QUE BASÓ SU TEORÍA DE LA RELATIVIDAD Y BERTRAND RUSSELL APLICÓ LA LÓGICA Y LA TEORÍA DE CONJUNTOS A LAS MATEMÁTICAS EN SU OBRA PRINCIPIA MATHEMATICA. ENTRE TODOS ELLOS, ELEVARON A LAS MATEMÁTICAS A LA CUMBRE DEL PENSAMIENTO ABSTRACTO HUMANO. HACIÉNDOLO, POSIBILITARON EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y DE SU APLICACIÓN PRÁCTICA, LA TECNOLOGÍA.

DVD TAMAÑO, FORMA Y VIDA I Y II

TAMAÑO, FORMA Y VIDA I
DIME QUÉ COMES Y TE DIRÉ CÓMO ERES
CUANDO EL TAMAÑO SÍ IMPORTA
COPIANDO A LA NATURALEZA
RESUMEN

LA FORMA Y EL TAMAÑO DE LOS SERES VIVOS TIENEN UNA PROFUNDA RELACIÓN CON SU ADAPTACIÓN AL MEDIO DONDE VIVE Y A LAS LEYES DE LA FÍSICA Y LA QUÍMICA, A LAS QUE TODO ESTÁ SOMETIDO. PARA ENTENDER LA FORMA DE LOS SERES VIVOS, A VECES DEBEMOS FIJARNOS EN SU TIPO DE ALIMENTACIÓN. EL TAMAÑO ESTÁ RELACIONADO A VECES CON LA TEMPERATURA DEL LUGAR DONDE SE HABITA. ASÍ, PARA ESPECIES ANIMALES PRÓXIMAS, LA TALLA SERÁ MAYOR EN LAS REGIONES MÁS FRÍAS. ESTO SE DEBE A QUE EL CALOR SE GENERA EN EL VOLUMEN INTERIOR, PERO SE PIERDE POR LA PIEL. ESTA PÉRDIDA ES PROPORCIONAL A SU SUPERFICIE, A MAYOR VOLUMEN, MENOR SUPERFICIE RELATIVA. ES POR ELLO QUE CUANTO MAYOR ES UN ANIMAL, MÁS LENTAMENTE SE ENFRÍA. EN LOS VERTEBRADOS TERRESTRES, CUANTO MÁS GRANDE ES UN ANIMAL, EL DIÁMETRO DE SUS PATAS HA DE CRECER EN PROPORCIÓN A SU VOLUMEN Y NO A SU ÁREA, PORQUE LAS PATAS SOPORTAN EL PESO DEL ANIMAL, ES DECIR SU VOLUMEN. EN LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS LA FUERZA HIDROSTÁTICA COMPENSA LA GRAVEDAD Y LAS LIMITACIONES DE TAMAÑO SON MENOS RÍGIDAS, PUDIENDO LLEGAR HASTA LAS 150 TONELADAS DE LA BALLENA AZUL. EL GIGANTISMO ES UN EXCELENTE MEDIO DE DEFENSA: CUANTO MÁS GRANDE SEA UN ANIMAL, MENOS POSIBILIDADES TIENE DE SER LA COMIDA DE OTRO. EN EL REINO VEGETAL, LOS GRANDES ÁRBOLES NO TIENEN QUE TEMER NI A LOS ANIMALES, NI A LA CLIMATOLOGÍA. LA SELECCIÓN NATURAL, EL AZAR Y LAS LEYES DE LA FÍSICA HAN SIDO LOS GRANDES DISEÑADORES DE LA DIVERSIDAD DE FORMAS Y TAMAÑOS DE LA VIDA DE NUESTRO MUNDO.

TAMAÑO, FORMA Y VIDA II
VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL TAMAÑO PEQUEÑO
ARMADURAS Y TUBOS HUECOS
EL REINO DE LOS TRANSFORMISTAS
CUANDO LAS APARIENCIAS ENGAÑAN
RESUMEN

QUIZÁS PORQUE EL SER HUMANO ES UN MAMÍFERO DE GRAN TAMAÑO, SUELE DEPOSITAR SUS AFECTOS EN OTROS ANIMALES,

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

ESPECIALMENTE MAMÍFEROS, DE TAMAÑO MEDIO O GRANDE, COMO PERROS, GATOS O CABALLOS, MIENTRAS LOS INSECTOS Y OTROS INVERTEBRADOS, FRECUENTEMENTE, LE PROVOCAN RECHAZO. SIN EMBARGO, EL MUNDO DE LOS ANIMALES PEQUEÑOS ESTA LLENO DE SORPRESAS FASCINANTES, ALGUNAS DE LAS CUALES ESTÁN RELACIONADAS PRECISAMENTE CON SU PEQUEÑO TAMAÑO Y CON LA EXTRAORDINARIA VARIEDAD DE SUS FORMAS. ADEMÁS DE SU TAMAÑO, LOS INSECTOS SORPRENDEN POR SU VARIEDAD DE FORMAS. EN PRIMER LUGAR, SUFREN UNA METAMORFOSIS QUE MODIFICA SU ORGANISMO RADICALMENTE CUANDO PASA DE INMADURO A ADULTO. POR OTRO LADO, SON LOS REYES DEL CAMUFLAJE, ADOPTANDO LAS FORMAS Y COLORES MÁS SORPRENDENTES E INESPERADOS. EL TAMAÑO GRANDE TIENE VENTAJAS EVIDENTES, PERO EL TAMAÑO PEQUEÑO OTORGA TAMBIÉN IMPORTANTES VENTAJAS PARA LA SUPERVIVENCIA DE LA ESPECIE. LOS SERES PEQUEÑOS, ENCUENTRAN ALIMENTO SUFICIENTE EN CUALQUIER PARTE. ADEMÁS SU ELEVADA TASA DE REPRODUCCIÓN LES PERMITE ADAPTARSE MEJOR A LOS CAMBIOS QUE LOS ANIMALES MÁS GRANDES. LA HISTORIA DE LA VIDA NOS DEMUESTRA QUE LAS ESPECIES DE PEQUEÑO TAMAÑO, SON UNOS SUPERVIVIENTES EXTRAORDINARIOS.

III MODULO DE CIENCIAS NATURALES E HISTORIA:

A. LA CIENCIA PAQUETE DE 8 EQUIPOS (PRACTICAS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA MARCA ELENCO, LUZ Y SONIDO MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS , MATERIA Y ENERGÍA MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS, MECANICA Y ESTRUCTURAS ESTATICAS MARCA FISCHERTECHNIK, EL CUERPO HUMANO MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS, EL CLIMA MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS, ROCAS Y MINERALES MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS, EL MUNDO ECOLÓGICO MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS, INCLUYENDO MUEBLE CONTENEDOR PLASTICO CON CUATRO CAJONES Y RUEDAS)

EQUIPO EXPERIMENTAL

DEBERÁ ESTAR INTEGRADO POR 8 EQUIPOS CON GUIAS IMPRESAS PARA EXPERIMENTOS TRATANDO LOS SIGUIENTES TEMAS.

- 1.- LUZ Y SONIDO
- 2.- ROCAS Y MINERALES.
- 3.- MECANICA Y ESTRUCTURAS ESTATICAS
- 4.- PRACTICAS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA
- 5.- MATERIA Y ENERGÍA
- 6.- EL CUERPO HUMANO
- 7.- EL CLIMA
- 8.- ECOLOGÍA

1.- LUZ Y SONIDO

EL EQUIPO DEBERÁ CONTAR CON INFORMACIÓN SUFICIENTE PARA DESARROLLAR PRACTICAS Y EXPERIMENTOS DE POR LO MENOS 15 EJERCICIOS DEBIENDO REALIZARSE LOS SIGUIENTES:

- 1.- TELESCOPIA
- 2.- PORQUE SUENA UNA GUITARRA
- 3.- EXPERIMENTOS DE LUZ
- 4.- EXPERIMENTOS DE SONIDO
- 5.- EXPERIMENTOS CON COLORES
- 6.- ONDAS SONORAS
- 7.- REFLEXIÓN
- 8.- REFRACCIÓN
- 9.- VIBRACIÓN
- 10.- LENTES
- 11.- PRISMAS
- 12.-SONIDO

- 13.- DESCOMPOSICIÓN DEL COLOR
- 14.- DESCOMPOSICIÓN DE LA LUZ
- 15.- IMÁGENES

EL EQUIPO DEBERÁ INCLUIR EL SIGUIENTE MATERIAL

- 3 CUERDAS PARA GUITARRA
- 1 TELESCOPIO
- 2 XX
- 4 PRISMAS
- 1 DISCO EXPERIMENTAL DEL COLOR ADITAMENTOS PARA PRODUCIR VIBRACIONES:
 - a. TIMBAL
 - b. CUERDAS ELÁSTICAS
 - c. ALAMBRES RESIDENTES
 - d. LIGAS REFORZADAS
 - e. VARITAS DE ACRÍLICO DE 20 CMS.

DEBERÁ INCLUIR UNA GUÍA DIDÁCTICA PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

ROCAS Y MINERALES

DEBERÁN DESARROLLAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

- a. LA SIMETRÍA MATEMÁTICA DE LOS CRISTALES
- b. LA HISTORIA DE SU FORMACIÓN
- C.- FÓSILES
- D.- LA LLUVIA ÁCIDA
- E.- EL CLIMA
- F.- LA EROSIÓN

LOS MATERIALES NECESARIOS QUE DEBERÁ CONTENER EL EQUIPO PARA DESARROLLAR ESTAS PRÁCTICAS SON:

- 1. 20 DIFERENTES ROCAS MINERALES DIAMETRALMENTE GEOMÉTRICAS
 - 2. 10 RÉPLICAS DE FÓSILES PARA FABRICARSE CON MASA DE SECADO INSTANTÁNEO CON MOLDES DE 12 X 6 CM.
 - 3. 2 SOLUCIONES ISOTÓNICAS PARA DEMOSTRAR LA ACIDEZ Y DUREZA DEL AGUA
 - 4. ADITAMENTOS PARA EXPERIMENTAR SOBRE EL CLIMA Y LA EROSIÓN, CONSISTENTES EN: 1 HIGRÓMETRO, 1 MEDIDOR DE LLUVIA Y 1 TERMÓMETRO CADA UNO DE ELLOS MONTADO SOBRE UN CUBO DE 7.5 CM. POR LADO.
- DEBERÁ INCLUIR GUÍA DIDÁCTICA PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS.

MODELO DEL CUERPO HUMANO

CON SEXO INTERCAMBIABLE
COMPUESTO DE 13 PIEZAS DESMONTABLES.

TRONCO BASE ANATÓMICA DEL TORSO (1 PIEZA)

MODELO DE TORSO SECCIONABLE EN 13 PIEZAS, FABRICADO EN POLIURETHANO IRROMPIBLE CON LAS SIGUIENTES PIEZAS EL TORSO MIDE 420 MM. DE ALTURA INCLUYENDO BASE DE 10 MM DE GROSOR , 200 MM DE LARGO Y 150 MM .DE ANCHO CABEZA (3 PIEZAS) CABEZA DISECTABLE EN DOS PARTES EN CORTE SAGITAL, PUDIENDO DISECTARSE LA SECCIÓN IZQUIERDA EL CRÁNEO, EL CEREBRO, MOSTRANDO INTEGRAMENTE MASA ENCEFÁLICA, BULBO RAQUÍDEO, CEREBELO, FOSAS NASALES, CORTE DEL HUESO MAXILAR SUPERIOR, CAVIDAD BUCAL, EPIGLOTIS, DIENTES, LENGUA, FARINGE Y TRÁQUEA

EN LA SECCIÓN DERECHA SE APRECIA FOSA ORBITAL DEL OJO, DIENTES, HUESOS DEL CRÁNEO: OCCIPITAL, PARIETAL, TEMPORAL, FRONTAL, MALAR, CÓRNETES, SENOS MAXILARES Y HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ. MAXILAR SUPERIOS Y MANDIBULA.

TORSO BÁSICO (SECCIÓN RECEPTORA DE LOS ÓRGANOS Y MÚSCULOS) SE PUEDE OBSERVAR LA TRAQUÉA, EL CARTÍLAGO TIROIDES , EL CARTÍLAGO CRICOIDES DE LA LARINGE, Y VENA YUGULAR DERECHA, ARTERIA SUBCLAVIA DERECHA, TRONCO CAROTÍDEO DERECHO, CORTE SAGITAL DE PULMONES, APRECIÁNDOSE EL LÓBULO SUPERIOR ,LÓBULO MEDIO Y LÓBULO INFERIOR, CON VISTA DEL ÁRBOL BRAQUIAL Y ALVÉOLOS, LOS PULMONES ALOJAN EL CORAZÓN QUE SE SECCIONA EN DOS PARTES DANDO VISTA A LOS VENTRÍCULOS Y AURÍCULAS. DIAFRAGMA, BAZO, RIÑÓN DERECHO, RIÑÓN IZQUIERDO, GLÁNDULAS SUPRARRENALES, DUODENO, AORTA ABDOMINAL, ARTERIA ILIACA COMÚN, COLON, CORTE DEL INTESTINO GRUESO Y VEJIGA.

ÓRGANOS DISECTABLES

PULMONES (2 PIEZAS) DOS PULMONES TRIDIMENSIONALES EL DERECHO MIDE 86 MM DE LARGO X 56 MM DE ANCHO Y 30 MM DE GROSOR. Y UN DIÁMETRO DE 120 MM. EL PULMÓN IZQUIERDO MIDE 115 MM DE LARGO X 56 MM . DE ANCHO Y 28 MM DE GROSOR. CON DIÁMETRO DE 122 MM. LOS LÓBULOS SUPERIOR, MEDIO E INFERIOR SE OBSERVAN PLENAMENTE.

CORAZÓN (2 PIEZAS)

UN CORAZÓN DISECTABLE EN DOS PIEZAS QUE PERMITE OBSERVAR LOS VENTRÍCULOS, Y LAS AURÍCULAS, LA VENA CAVA Y LAS VÁLVULAS, ASÍ COMO EL MÚSCULO CARDIACO, EL CORAZÓN MIDE 58 MM DE LARGO X 44 MM DE ANCHO Y 30 MM DE GROSOR, CADA UNA DE SUS PARTES, CON UN DIÁMETRO DE 135 MM.

HÍGADO (1 PIEZA)

UN HÍGADO DISECTABLE QUE MIDE 98 MM DE LARGO X 68 MM DE ANCHO X 50 MM DE GROSOR. MOSTRANDO LA VESÍCULA BILIAR Y LA VENA CAVA INFERIOR, CON UN DIÁMETRO DE 175 MM.

ESTOMAGO (1 PIEZA)

UN ESTOMAGO DISECTABLE QUE MIDE 88 MM DE LARGO X 42 MM DE ANCHO X 45 MM DE GROSOR. CON UN DIÁMETRO DE 134 MM. INTESTINO GRUESO Y DELGADO (1 PIEZA) UN INTESTINO GRUESO DISECTABLE QUE ALOJA AL INTESTINO DELGADO PERFECTAMENTE DIFERENCIADO INCLUYENDO COLON ASCENDENTE, COLÓN DESCENDENTE, VEJIGA, GLÁNDULAS SUPRARRENALES Y CONEXIÓN HACIA EL ESTOMAGO, CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS 140 MM DE LARGO X 115 MM DE ANCHO Y 55 MM DE GROSOR, CON UN DIÁMETRO DE 270 MM.

APARATO SEXUAL MASCULINO (1 PIEZA)

POR ULTIMO SE ENCUENTRA LA SECCIÓN DEL SEXO MASCULINO DISECTABLE CON PENÉ Y TESTÍCULOS QUE MIDEN 68 MM. DE LARGO X 48 MM DE ANCHO X 30 MM DE GROSOR, ESTA PIEZA ES INTERCAMBIABLE

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

APARATO SEXUAL FEMENINO (1 PIEZA SUSTITUYÉNDOSE POR EL ÓRGANO SEXUAL FEMENINO CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS LARGO 48 MM, ANCHO 28 MM Y 140 MM DE DIÁMETRO PERIMETRAL.

EL TORSO MIDE 520 MM. DE ALTURA INCLUYENDO BASE DE 10 MM DE GROSOR , 200 MM DE LARGO Y 150 MM DE ANCHO, CON UNA TOLERANCIA DE +-5% PROPORCIONAL.

DEBERÁ INCLUIR UN JUEGO DE IMPRESIONES DE RAYOS "X" DEL CUERPO HUMANO DE MAS DE 20 IMPRESIONES EN 12 TAMAÑOS DIFERENTES, QUE PERMITA VER EL CRECIMIENTO DE LOS HUESOS DE LA MANO, CÓMO SANA UNA PIERNA FRACTURADA, SEGUIR EL ALIMENTO A LO LARGO DEL INTESTINO, VER EL DESARROLLO DE LOS DIENTES; MOSTRAR EL ESTÓMAGO, LOS VASOS SANGUÍNEOS Y OTROS ÓRGANOS INTERNOS

DEBERÁ INCLUIR INSTRUCTIVO IMPRESO A COLOR, QUE EXPLICA LA FUNCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y CUIDADOS DEL ÓRGANO A ESTUDIAR, IMPRESAS A COLOR. EL CONTENIDO MÍNIMO QUE DEBE DE TENER EL INSTRUCTIVO ES EL SIGUIENTE:

ESTRUCTURA GENERAL DEL CUERPO HUMANO

LA PIEL

SISTEMA DIGESTIVO

SISTEMA CARDIOVASCULAR

SISTEMA RESPIRATORIO

SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO

SISTEMA REPRODUCTOR

SISTEMA NERVIOSO

SISTEMA ENDOCRINO

SISTEMA URINARIO.

SENTIDO DE LA VISTA

SENTIDO DEL TACTO

SENTIDO DEL OLFATO

SENTIDO DEL OIDO

SENTIDO DEL GUSTO

*DEBERÁ INCLUIR CD CUERPO HUMANO

DISEÑADO PARA LOS ALUMNOS PUEDAN IDENTIFICAR LAS PARTES DEL CUERPO HUMANO EN CADA UNA DE LAS SECCIONES Y SISTEMAS SIGUIENTES:

1. ANATOMÍA

1.1 DEFINICIÓN Y DIVISIÓN

1.2 PLANOS

1.3 LA PIEL

2. APARATO RESPIRATORIO

2.1 NARIZ

2.2 FARINGE

2.3 LARINGE

2.4 TRAQUEA

2.5 BRONQUIOS

2.6 PULMONES

3. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO

3.1 HUESOS

3.2 ARTICULACIONES

3.3 MÚSCULOS

4. SISTEMA NERVIOSO

4.1 NEURONAS

4.2 SISTEMA NERVIOSO

4.3 FUNCIONES

5. ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

5.1 TACTO

5.2 OLFATO

5.3 GUSTO

5.4 VISTA

5.5 OÍDO

6. APARATO CIRCULATORIO

6.1 SANGRE

6.2 CORAZÓN

6.3 ARTERIAS

6.4 VENAS

6.5 VASOS CAPILARES

6.6 PULMONES

7. APARATO DIGESTIVO

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

- 7.1 BOCA
- 7.2 ESTÓMAGO
- 7.3 INTESTINOS DELGADO
- 7.4 INTESTINO GRUESO
- 7.5 HÍGADO
- 7.6 PÁNCREAS
- 7.7 VESÍCULA BILIAR
- 7.8 GLÁNDULAS ANEXAS
- 8. APARATO URINARIO
- 8.1 RIÑÓN
- 8.2 VEJIGA
- 8.3 URETERO
- 8.4 URETRA
- 9. APARATO REPRODUCTOR
- 9.1 MASCULINO
- 9.2 FEMENINO
- 10. SISTEMA ENDOCRINO
- 10.1 PITUITARIA
- 10.2 TIROIDES
- 10.3 PARATIROIDES
- 10.4 TIMO
- 10.5 SUPRARRENALES
- 10.6 PÁNCREAS

EL CLIMA

DEBERA PERMITIR A LOS ESTUDIANTES CONSTRUIR SU PROPIA ESTACIÓN CLIMÁTICA PARA ESTUDIAR LAS TEMPERATURAS, TANTO HISTÓRICAS, LAS ACTUALES Y LAS FUTURAS CONSIDERANDO LOS CAMBIO CLIMÁTICOS Y SUS CONSECUENCIAS POR EL DESGASTE DE LA CAPA DE OZONO EN LOS POLOS AUMENTANDO LA TEMPERATURA HASTA UN GRADO EN LOS ÚLTIMOS 100 AÑOS, POR LO MISMO EXISTE UNA PRESIÓN BAROMÉTRICA QUE HA TENIDO UNA SENSIBLE VARIABLE PRODUCIENDO DESHIELO Y HUMEDADES RELATIVAS CON VALORES FUERA DE LO COTIDIANO DESARROLLANDO CON ELLO CAMBIOS EN LAS CORRIENTES INTEROCÉANICAS DE VIENTOS Y CHORROS DE AGUA PRODUCIENDO (ESTO UN CAMBIO EN LOS CICLONES Y HURACANES EN FUERZA, VELOCIDAD Y POR CONSIGUIENTE DESTRUCCIÓN, TODO ESTO LO PLASMAREMOS EN LOS MAPAS GLOBALES DE LAS CORRIENTES DE AIRE SOBRE LA TIERRA.

- a. TEMPERATURAS
- b. PRESIÓN BAROMÉTRICA
- c. HUMEDAD
- d. VELOCIDAD DE LOS VIENTOS
- e. MAPA SOBRE LAS CORRIENTES DE AIRE INTERCONTINENTAL Y SU LECTURA

EQUIPO NECESARIO PARA LAS PRÁCTICAS:

- 1.- TERMÓMETRO DE 20 CM.
- 2.- BARÓMETRO UN CUBO DE 7.5 X 7.5 CM.
- 3.- DETECTORES DE HUMEDAD UN CUBO DE 7.5 X 7.5 CM.
- 4.- PROPELA MEDIDORA DE VIENTO UN CUBO DE 7.5
- 5.- MAPAS DE CORRIENTES CLIMÁTICAS TAMAÑO TABLOIDE 44 X 26.5 CM.

DEBERÁ INCLUIR GUÍA DIDÁCTICA PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS.

ECOLOGÍA

DEBERÁ MOSTRAR A LOS ESTUDIANTES CÓMO INFLUYE EL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA TIERRA, LAS DECISIONES QUE HOY EN DÍA SE ESTÁN TOMANDO PARA EVITAR SU DETERIORO, LA DEFORESTACIÓN, LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, LA CONTAMINACIÓN DE LOS MANTOS ACUÍFEROS POR LA CONTAMINACIÓN DE LIXIVIADOS QUE CONTAMINAN LOS MANTOS FRIÁTICOS Y LA EROSIÓN DESMEDIDA POR LA TALA DESMESURADA DE LOS BOSQUES HAN PROVOCADO QUE EL ENTORNO ECOLÓGICO SUFRA UN CAMBIO CASI IRREVERSIBLE, POR LO CUAL ES IMPORTANTE TENER CONCIENCIA Y SOBRE TODO ACTUAR PARA DETENER EL DETERIORO TANTO DE LA BIOSFERA COMO DEL ESTRUCCION TERRESTRE, TRATAREMOS TAMBIÉN:

- a. LA LIMPIEZA DEL AIRE
- b. LA CAPA DE OZONO
- c. EROSIÓN
- d. EL EFECTO INVERNADERO
- e. LA EROSIÓN Y LA ECOLOGÍA
- f. EXPERIMENTOS CON EL AIRE, EL AGUA, EL SUELO, LAS PLANTAS Y LA VIDA HUMANA.

EQUIPO NECESARIO:

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

- 1.- PAÑOS DE 40 X 40 CM. Y FILTROS DE 12 CM DE DIÁMETRO.
- 2.- MODELO DEMOSTRATIVO DE LOS ESTRATOS TERRESTRES DE 20 X 10 X 5 CM.
- 3.- MODELO TRIDIMENSIONAL DEMOSTRATIVO DE LA EROSIÓN DE 20 X 10 X 5 CM.
- 4.- LAMINAS ILUSTRATIVAS DE 200 MM X 10 MM. CON LAS SECUENCIAS DEL EFECTO INVERNADERO.
- 5.- DEMOSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA EROSIÓN Y SUS CONSECUENCIAS COLECCIÓN DE 20 CROMOS DE 150 MM X 100 MM. IMPRESAS EN PAPEL COUCHE DE 210 GRS.
- 6.- UN VASO MEDIANO DE ACRÍLICO TRANSPARENTE, UNA PLANTITA DE CILANTRO, CON MACETA DE 60 MM DE DIÁMETRO, UN TROZO DE OCOTE, UNA CAJA DE CERILLOS, UNA BOTELLITA DE AGUA, TRES HOJAS DE PAPEL FILTRO TAMAÑO CARTA Y UNA VELA MEDIANA.

DEBERÁ INCLUIR GUÍA DIDÁCTICA PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS.

MECÁNICA Y ESTRUCTURAS ESTÁTICAS

ESTE MODULO DEBERA CONTENER GUIA DIDACTICA PARA CONSTRUIR AL MENOS 30 MODELOS DISTINTOS RELACIONADO CON EL TEMA DE MECÁNICA Y ESTRUCTURAS ESTATICAS.

MODELOS:

- a. PARA LA DEMOSTRACIÓN DE ESTRUCTURAS ESTÁTICAS SE DEBERAN PODER CONSTRUIR LOS SIGUIENTES MODELOS: UNA MESA, UNA ESCALERA DE TIJERA, UN PUENTE DE VIGAS, UN PUENTE CON VIGA MAESTRA, PUENTE CON VIGA SUPERIOR Y UN MIRADOR ELEVADO.
- b. PARA LA DEMOSTRACIÓN DEL USO DE LA PALANCA SE DEBERAN PODER CONSTRUIR UN GATO, UNA PLATAFORMA ELEVADORA, UNA BALANZA DE BRAZOS Y UNA BALANZA CON PESO CORREDIZO.
- c. PARA LA PRÁCTICA DEL USO DE POLEAS MÓVILES Y FIJAS, SE DEBERA PODER CONSTRUIR UN POLIPASTO Y UNA GRÚA DE CONSTRUCCIÓN.
- d. PARA PRACTICAR LA TRANSMISIÓN DE FUERZA A TRAVÉS DE ENGRANES SE DEBERA PODER CONSTRUIR UNA BATIDORA DE COCINA, UN LIMPIAPARABRISAS Y UNA SIERRA DE ARCO.
- e. PARA PRACTICAR LA TRANSMISIÓN DE FUERZA A TRAVÉS DEL USO DE TORNILLO SINFIN SE DEBERA PODER CONSTRUIR UN TORNO.
- f. PARA PRACTICAR LA TRANSMISIÓN DE FUERZA A TRAVÉS DE ENGRANES Y TORNILLO SE DEBERA PODER CONSTRUIR UNA BARRERA DE ESTACIONAMIENTO Y UNA MESA GIRATORIA.
- g. PARA PRACTICAR MECANISMOS DE MANIVELA SE DEBERA PODER CONSTRUIR DOS MODELOS DISTINTOS.
- h. PARA PRACTICAR TRANSMISIÓN DE FUERZA EN VEHÍCULOS SE DEBERA PODER CONSTRUIR 5 TIPOS DISTINTOS, ENTRE ELLOS, UNO CON DIRECCIÓN Y OTRO CON TRANSMISIÓN DE CADENA.
- i. DEBERA PERMITIR OTRAS PRÁCTICAS IMPORTANTES COMO: MECANISMO DE CUATRO ARTICULACIONES, CAJA DE CAMBIOS DE VELOCIDADES, ENGRANAJE PLANETARIO Y TRANSMISIÓN DIFERENCIAL.

EL MODULO DEBERA CONTENER POR LO MENOS 500 PIEZAS Y CUATRO CAJAS CONTENEDORAS (26 X 19 X 4 CMS APROX.) APILABLES CON PLANTILLA PARA ORGANIZAR Y CONTROLAR LAS PIEZAS

LAS PIEZAS A CONTENER DEBERAN SER LAS SIGUIENTES:

- | | |
|----|---|
| 1 | MOTOR ELÉCTRICO DE 9 V |
| 1 | CAJA DE ENGRANES PARA MOTOR |
| 6 | CONECTORES ELÉCTRICOS PARA MOTOR Y BATERÍA |
| 1 | CABLE PARA CONEXIONES ELÉCTRICAS |
| 1 | INTERRUPTOR |
| 1 | CAJA PARA BATERÍA DE 9V |
| 1 | CONECTOR PARA BATERÍA DE 9V |
| 1 | MINI DESARMADOR |
| 4 | BASES PARA CONSTRUCCIÓN |
| 35 | BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN |
| 36 | BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN CONECTABLES POR 6 LADOS |
| 8 | BLOQUES ANGULARES DE CONSTRUCCIÓN |
| 23 | BLOQUES PLANOS DE CONSTRUCCIÓN |
| 34 | PIEZAS ESTRUCTURALES |
| 72 | TENSORES |
| 9 | ESCUADRAS |
| 23 | ENGRANES |
| 38 | ESLABONES PARA CADENA |
| 76 | REMACHES |
| 14 | SEGUROS |
| 31 | PIEZAS DE CONEXIÓN |
| 16 | BISAGRAS |
| 15 | FLECHAS PLÁSTICAS |
| 3 | FLECHAS METÁLICAS |

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

- 4 LLANTAS
- 4 POLEAS
- 5 TORNILLOS SIN FIN
- 7 TORNILLOS
- 1 GANCHO
- 1 MANIVELA
- 1 CUERDA
- 19 COPLES
- 15 PIEZAS VARIAS

ESTE EQUIPO DEBERA INCLUIR DOS MANUALES:
UN MANUAL CON INSTRUCCIONES DE ENSAMBLE.
Y EL SEGUNDO QUE DEBERA CONTENER LOS CONCEPTOS TEÓRICOS DEL TEMA EN CUESTIÓN.

PRACTICAS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA (100 PRACTICAS) CON CONTENEDOR PLASTICO Y MANUAL.

PROGRAMA Y EQUIPO DE ENTRENAMIENTO PARA QUE LOS ESTUDIANTES COMPRENDAN LOS PRINCIPIOS BÁSICOS Y AVANZADOS EN ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. MEDIANTE PRÁCTICAS Y EN BASE A LA GUÍA LOS ALUMNOS DEBERÁN APRENDER LOS SIGUIENTES TÓPICOS COMO MÍNIMO: RESISTENCIAS, CONDENSADORES, TRANSISTORES, MOTORES, CIRCUITOS EN SERIE, CIRCUITOS EN PARALELO E INTERRUPTORES. LOS COMPONENTES DEL EQUIPO DEBERÁN ESTAR CONTENIDOS EN UN ESTUCHE TERMO FORMADO DE MANERA QUE CADA COMPONENTE TENGA UN SITIO DETERMINADO. COMO MÍNIMO DEBERÁ CONTAR CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES MODULARES INTERCONECTABLES SIN NECESIDAD DE SOLDADURA, TORNILLOS O RESORTES: TRES CONECTORES DE UN BORNE, SEIS CONECTORES DE DOS BORNES, TRES CONECTORES DE TRES BORNES, UN CONECTOR DE CUATRO BORNES, UN CONECTOR DE CINCO BORNES, UN CONECTOR DE SEIS BORNES, UN PORTA BATERÍAS CON CAPACIDAD PARA DOS BATERÍAS TIPO AA DE 1.5V, UN DIODO DE EMISIÓN DE LUZ ROJA, UN CHIP DE SILBATO, UN INTERRUPTOR DESLIZABLE, UN INTERRUPTOR DE PRESIÓN, UNA FOTORRESISTENCIA, UN ENCHUFE PARA FOCO TIPO 14 DE 2.5 A 3.2 V, 0.2A, UNA BOCINA, UN CIRCUITO INTEGRADO DE MÚSICA, UN CIRCUITO INTEGRADO DE ALARMA, UN CIRCUITO INTEGRADO DE SONIDO, UN MOTOR QUE TAMBIÉN PODRÁ SER USADO COMO VENTILADOR, UNA RESISTENCIA DE 100Ω, UN CABLE NEGRO DE 500 MM DE LARGO CON UN CONECTOR EN CADA EXTREMO, UN CABLE ROJO DE 500 MM DE LARGO CON UN CONECTOR EN CADA EXTREMO, UNA RETÍCULA PARA MONTAR Y DESMONTAR LOS DIFERENTES COMPONENTES. TODOS ESTOS COMPONENTES DEBERÁN SER FÁCILMENTE IDENTIFICABLES TANTO POR EL COLOR COMO POR LA SEÑALIZACIÓN DE CADA COMPONENTE CON SU SÍMBOLO CORRESPONDIENTE. TODOS ESTOS COMPONENTES DEBERÁN DE PODER MONTARSE SOBRE UNA RETÍCULA DE PLÁSTICO TRANSPARENTE DE 280 MM DE LARGO POR 197 MM DE ANCHO Y 2 MM DE GRUESO, CON 70 PROTUBERANCIAS CADA 30 MM ALINEADAS EN UNA RETÍCULA DE 10 X 7 Y LA REFERENCIA CORRESPONDIENTE CON NÚMEROS EN EL EJE X Y CON LETRAS EN EL EJE Y, ESTA RETÍCULA PERMITIRÁ A LOS ALUMNOS UNA REFERENCIA FÁCIL PARA MONTAR Y DESMONTAR LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO LAS PRACTICAS QUE SE LISTAN A CONTINUACIÓN, TAMBIÉN DEBE TENER 54 PERFORACIONES HEXAGONALES EQUIDISTANTES PARA QUE LOS ALUMNOS PUEDAN DESMONTAR LOS ELEMENTOS DE LAS PRACTICAS FÁCILMENTE EMPUJÁNDOLOS POR LA PARTE INFERIOR A TRAVÉS DE ESTAS PERFORACIONES. DEBERÁ INCLUIR UNA MATRIZ IMPRESA QUE PERMITA IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS EN LA UBICACIÓN QUE LLEVAN DENTRO DE LA MALETA. CADA ESTUCHE DEBERÁ INCLUIR UNA GUÍA PARA EL ALUMNO QUE LE PERMITA IDENTIFICAR Y CONOCER LOS DIFERENTES ELEMENTOS Y PRINCIPIOS DE LA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA ASÍ COMO LLEVAR A CABO 100 EXPERIMENTOS COMO MÍNIMO.

MATERIA Y ENERGÍA

EL CONOCIMIENTO DE LA MATERIA: SEA ESTA COMO COMBUSTIBLE, COMO GENERADORA DE ENERGÍA COMO ELEMENTO BÁSICO E INDISPENSA PARA EL DESARROLLO, NOS PERMITIRÁ CONOCER Y DEMOSTRAR LOS DIVERSOS ESTADOS DE LA MATERIA ASÍ COMO LAS DIFERENTES ENERGIAS Y SU GENERACIÓN.

EL ESTUDIANTE PODRÁ:

- a. EXPLORAR LOS ESTADOS DE LA MATERIA
- b. ÁTOMOS Y MOLÉCULAS
- c. DENSIDAD
- d. FLOTACIÓN
- e. FUERZAS Y MOVIMIENTOS
- f. ENERGÍA POTENCIA
- g. ENERGÍA QUINÉTICA Y
- h. DEMOSTRACIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD

EQUIPO NECESARIO:

- 1.- JUEGO DE 25 ÁTOMOS QUE MIDEN 2 CM. DE DIÁMETRO FABRICADOS EN MADERA CON CONECTORES RECTOS Y CURVOS DE PLÁSTICO.
- 2.- JUEGO DE 20 MOLÉCULAS DEL CARBONO FABRICADAS EN PLÁSTICO DE 4 CM. DE DIÁMETRO Y 20 CONECTORES DE PVC DE 20 Y 10 CM. RESPECTIVAMENTE.
- 3.- FUERZAS MAGNÉTICAS 5 IMANES REDONDOS CON CENTRO Y SISTEMA DE LEVITACIÓN A BASE DE 1 VÁSTAGO DE 9 CM. Y 1 BASE DE 4 CM. DE DIÁMETRO Y 2 CM. DE ALTO CON UN IMÁN AHOGADO.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

- 4.- CAJA QUINÉTICA MIDE 15 X 15 CM.
- 5.- GENERADOR DE ENERGÍA FABRICADO EN PLÁSTICO CON MANIVELA Y FOCO PARA SU DEMOSTRACIÓN.
- 6.- EQUIPO DEMOSTRADOR DEL CENTRO DE GRAVEDAD MIDE 15 X 10 X 5 CM. FABRICADO EN ACRÍLICO.

DEBERÁ INCLUIR GUÍA DIDÁCTICA PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS.

ADICIONALMENTE DEBERÁ INCLUIR UNA GUÍA DE PRACTICAS EXPERIMENTALES CIENTIFICAS SOBRE GEOGRAFIA, MEDICIONES, PESOS, TEXTURAS OBSERVACION, PROPIEDADES DE LA LUZ, PROPIEDADES FISICAS DE ALGUNOS ELEMENTOS, COLORIMETRIA, TINCION, TEÑIDO, DENSIDAD, FUERZAS ETC. POR LO MENOS CONTENIENDO 45 EXPERIMENTOS EXPLICADOS EN UNA GUIA DE ACTIVIDADES QUE LAS DESCRIBA PASO A PASO. CON LA SIGUIENTE GUIA TEMATICA:

OBSERVAR Y CLASIFICAR

1

ORDENAR Y CLASIFICAR EN ORDEN LOGICO LOS ELEMENTOS MOSTRADOS

LOS OBJETOS SE CLASIFICARAN EN ORDEN, HACIENDO UN JUEGO INTERESANTE CREADO CON SIMPLES TARJETAS UN JUEGO USANDO DETERMINADOS OBJETOS. CUANDO LOS ESTUDIANTES DESARROLLEN MÁS HABILIDADES, PODRÁN INCREMENTAR EL NÚMERO DE OBJETOS O HACER QUE CUENTEN EL NÚMERO DE MOVIMIENTOS QUE HACEN. INCITANDOLOS A PENSAR ANTES DE MOVERLOS.

OBSERVAR Y CLASIFICAR

2

¿DE QUÉ FORMA SON LAS CONCHAS DE MAR?

DESCRIBIR LAS CONCHAS DE MAR, DESCRIBIENDO SU FORMA GEOMETRICA, TEXTURA, COLOR, OLOR Y TAMAÑO. PARA MOTIVAR A LOS NIÑOS A APRENDER. LA INFINITA VARIEDAD DE COLORES Y FORMAS, ESTA ACTIVIDAD AYUDARÁ A LOS NIÑOS A OBSERVAR Y CLASIFICAR LOS OBJETOS USANDO EL SENTIDO DE LA VISTA Y DEL TACTO. PUDIENDO INCITAR SU CURIOSIDAD NATURAL CENTRANDO SU ATENCIÓN EN LA VIDA MARINA. LAS CONCHAS DE MAR, LA ARENA Y LIBROS CON FOTOGRAFÍAS A COLOR.

OBSERVAR Y CLASIFICAR

3

¿QUÉ ES UNA COLECCIÓN DE LA NATURALEZA?

ESTIMULAR EL INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA NATURALEZA CREANDO UNA COLECCIÓN DE ROCAS, CONCHAS DE MAR, HOJAS, SEMILLAS, PLUMAS E INSECTOS. CREANDO UN MINI MUSEO PARA DARLES LA OPORTUNIDAD DE VER Y MANIPULAR OBJETOS INTERESANTES. AÑADIENDO SUS PROPIOS DESCUBRIMIENTOS A LA COLECCIÓN. EXHIBA LA COLECCIÓN EN UN ÁREA ACCESIBLE PARA QUE PUEDAN EXAMINAR LOS OBJETOS CUANDO ASÍ LO DESEEN.

OBSERVAR Y CLASIFICAR

4

EXAMINAR Y DESCRIBIR LAS SEMILLAS

LAS SEMILLAS PUEDEN SER DE MUCHAS FORMAS, TAMAÑOS Y COLORES. ESTA ACTIVIDAD REQUIERE DE DIFERENTES TIPOS DE SEMILLAS PARA INCITAR A OBSERVAR Y COMPARTIR SUS OBSERVACIONES. UN PEQUEÑO RECIPIENTE CON DIFERENTES SEMILLAS PUEDE GENERAR APRENDIZAJE SOBRE TEXTURA, NÚMERO Y COMPARACIÓN. ALGUNAS DE LAS SEMILLAS PARA ESTA ACTIVIDAD YA ESTÁN INCLUIDAS EN ESTA ACTIVIDAD, LAS OTRAS SON FÁCILMENTE ENCONTRADAS EN UNA TIENDA DE JARDINERÍA.

OBSERVAR Y CLASIFICAR

5

¿PARA QUE SIRVEN LAS PLUMAS DE LAS AVES?

LAS PLUMAS SON LA ROPA DE LAS AVES. ASÍ COMO UNA PARTE VITAL EN SU SISTEMA LOCOMOTOR FUNDAMENTAL PARA VOLAR, EN ESTA ACTIVIDAD DESCUBRIRÁN ALGUNAS DE LAS PROPIEDADES DE LAS PLUMAS, INCLUYENDO SU HABILIDAD DE MUDAR EL AGUA. TENIENDO LA OPORTUNIDAD DE USAR UNA HERRAMIENTA CIENTÍFICA MUY ÚTIL – LA LUPA-.

OBSERVAR Y CLASIFICAR

6

PERCEPCION DE TEXTURAS

RASPOSO, SUAVE, LISO O RESBALADIZO, EXPLORARÁN CON SU SENTIDO DEL TACTO LA BOLSA DE LAS SENSACIONES CADA DÍA, LOS NIÑOS TOCAN DIFERENTES OBJETOS PERO NO SIEMPRE TIENEN LAS PALABRAS PARA DESCRIBIR CÓMO ES QUE SE SIENTEN. PROPORCIONÁNDOLES PALABRAS PARA DESCRIBIR ESTAS EXPERIENCIAS DEL TACTO INCREMENTARÁ SU VOCABULARIO Y SUS EXPRESIONES VERBALES

AGUA AGUA # 7

¿PORQUE SE FORMAN LAS BURBUJAS?

LAS BURBUJAS Y SU FORMACIÓN FISICO-QUIMICA DESCRIBIR Y EXPLORAR LA FORMA, EL COLOR Y EL TAMAÑO. TAMBIÉN PUEDEN APRENDER PALABRAS DE POSICIÓN COMO EN, AL LADO DE. ETCETERA.

AGUA

9

¿EFECTOS FISICOS DEL AGUA?

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

EXPLICAR LOS FENOMENOS DE LA REFLEXION Y DEFRACCION DEL AGUA. UTILIZANDO ESPEJOS Y REGLAS PARA SU COMPROBACION.

10

¿POR QUÉ SE UNDEN O FLOTAN LOS CUERPOS?

EXPLICAR CIENTIFICAMENTE PORQUE FLOTAN UNOS MATERIALES Y PORQUE SE UNDEN OTROS. SERES QUE CRECEN

11

¿QUÉ HAY EN UNA SEMILLA, COMO SE REALIZA LA GERMINACION?

ESTA ACTIVIDAD ENSEÑA CÓMO GERMINAR SEMILLAS. ENSEÑA A IDENTIFICAR LAS PARTES DE LA PLANTA Y A CONOCER LOS NUTRIENTES NECESARIOS E INDISPENSABLES PARA SU CRECIMIENTO, DENTRO DE UN RECIPIENTE CON TIERRA. MEDIANTE LA EXPERIMENTACIÓN, APRENDERÁN LO QUE NECESITA UNA SEMILLA PARA GERMINAR

12

¿QUÉ NECESITAN LAS PLANTAS PARA CRECER?

LA GERMINACION DE LAS SEMILLAS HASTA CONVERTIRSE EN PLANTA DESCUBRIRÁN LO QUE UNA PLANTA NECESITA PARA PODER CRECER.

13

¿QUÉ TAN FUERTE ES UNA SEMILLA?

LA TIERRA SE FORMA POR LA EROSIÓN DE LAS ROCAS. JUNTO CON EL AIRE Y EL AGUA, LAS RAÍCES DE LAS PLANTAS LENTAMENTE ROMPEN LAS ROCAS HASTA CONVERTIRLAS EN TIERRA. ESTA ACTIVIDAD DEMUESTRA EL PODER DE LAS RAÍCES DE LAS PLANTAS PARA ROMPER LA TIERRA EN UN CONTENEDOR.

SERES QUE CRECEN.

14

¿INVESTIGAR Y EXPERIMENTAR PORQUE LAS FLORES TIENEN COLORES DIVERSOS?

¿PUEDES CAMBIAR EL COLOR DE UNA FLOR? ¡DESCUBRIRÁN QUE ES ALGO FÁCIL DE HACER! ESTA ACTIVIDAD DEMUESTRA QUE EL AGUA COLOREADA ES TRANSPORTADA A TRAVÉS DE LOS TUBOS DENTRO DEL TALLO DE UNA FLOR. PUEDES LLEVAR A CABO ESTE EXPERIMENTO CON EL TALLO DE UN APIO.

15

¿EXPERIMENTACION Y DESCRIPCION BOTANICA Y ENTOMOLOGICA DEL SUELO?

RECONOCER Y CLASIFICAR HIERBAS, SEMILLAS, TALLOS Y TIERRAS DEL SUELO Y EL SUBSUELO.

LUZ Y COLOR

16

¿EXPERIMENTAR Y EXPLICAR LA RAZON DEL COLOR Y LA AUSENCIA DE ESTE?

EXPLORAR EL MUNDO DEL COLOR. USANDO UNA MEZCLA DE COLORANTES PARA COMIDA Y AGUA, EXPERIMENTAR CON LOS COLORES PRIMARIOS ROJO, AMARILLO Y AZUL.

LUZ Y COLOR

17

¿POR QUÉ SE FORMA EL ARCO IRIS?

EXPLICAR CON UN PRISMA Y AGUA LA DESCOMPOSICION DE LA LUZ Y LA CREACION DE LOS COLORES EN ARCO IRIS LUZ Y COLOR

18

¿DEMOSTRACION DEL ARCO IRIS EN UN FRASCO?

DESARROLLAR LA CREACION Y FORMACION DE SU PROPIO ARCO IRIS! EN ESTA ACTIVIDAD, LOS ESTUDIANTES CREAN UN ARCO IRIS DE COLORES EN UN FRASCO CON AGUA. OBSERVARAN COMO PEQUEÑAS CANTIDADES DE COLORES PRIMARIOS SON DEJADAS CAER EN AGUA Y MEZCLADAS PARA CREAR COLORES SECUNDARIOS.

LUZ Y COLOR

19

¿CREAR CON UNA MASA ALIMENTICIA UN ARCO IRIS?

EL PUDÍN DE ARCO IRIS INSITA A QUE LOS NIÑOS EXPERIMENTEN Y OBSERVEN QUE SUCEDE CUANDO LOS COLORES PRIMARIOS APRETAR Y AMASAR SUS BOLSAS DE PUDÍN DE ARCO IRIS, MIENTRAS QUE APRENDEN DE LOS COLORES Y DE LAS MEZCLAS DE COLORES.

LUZ Y COLOR

20

¿QUÉ PROPICIA QUE UN ESPEJO REFLEJELA LUZ?

EXPERIMENTAR CON UN ESPEJO UNA BRILLANTE Y SUAVE SUPERFICIE QUE REFLEJA LA LUZ. CUANDO LA LUZ REBOTA DE UN ESPEJO, UN REFLEJO ES FORMADO. EL REFLEJO ES LO QUE VEMOS EN UN ESPEJO. LOS ESPEJOS PLANOS NOS DAN LOS MEJORES REFLEJOS. LOS ESPEJOS CURVEADOS A VECES HACEN QUE LAS COSAS PAREZCAN MÁS GRANDES, O MAS PEQUEÑAS.

LA TIERRA

21

¿PUEDE UN VOLCÁN HACER ERUPCIÓN?

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

EXPERIMENTAR UNO DE LAS MARAVILLAS DE LA TIERRA – ¡UN VOLCÁN! ELLOS PODRÁN HABER VISTO FOTOS DE VOLCANES EN ERUPCIÓN, CON LAVA Y NUBES DE HUMO Y CENIZA. CREAR UN VOLCÁN EN UN ARENERO.

LA TIERRA

22

¿POR QUÉ LAS ROCAS SON DIFERENTES?

¡LAS ROCAS SE ENCUENTRAN EN TODAS PARTES! CON OBSERVACIÓN CUIDADOSA, L PUEDEN DESCUBRIR QUE NO TODAS LAS ROCAS SON GRISAS O CAFÉS. PUEDEN CLASIFICAR Y ORDENAR LAS ROCAS POR COLOR, FORMA Y TEXTURA. PROVEE CON VARIAS ROCAS DE COLORES Y MINERALES

LA TIERRA

23

¿INSPECCIONANDO LA TIERRA?

EQUIPADOS DE LUPAS, BUSCARAN SERES VIVIENTES QUE CONSTRUYEN SU HOGAR EN LA TIERRA.

LA TIERRA

24

¿FORMANDO CRISTALES?

DESARROLLAR ESTA ACTIVIDAD CREANDO CRISTALES DE DULCE, HECHOS DE AZÚCAR Y AGUA PARA INTRODUCIR A LOS PEQUEÑOS CIENTÍFICOS A LAS FORMAS DE LA MATERIA, CÓMO HACER UNA SOLUCIÓN Y EL PROCESO DE EVAPORACIÓN. EL RESULTADO FINAL DE SU EXPERIMENTO ES COMESTIBLE AUNQUE NO DE UN VALOR NUTRICIONAL MUY ALTO. ¡PERO POR LO MENOS PROBARÁN EL CRISTAL DE DULCE POR EL BIEN DE LA CIENCIA!

AIRE Y CLIMA

25

¿EXPERIMENTAR Y DESCRIBIR PORQUE UN GOTERO FLOTA Y LUEGO SE SUMERJE?

EXPERIMENTAR QUE UN GOTERO FLOTE HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO EN UNA BOTELLA DE AGUA. ESTE EXPERIMENTO ES CONOCIDO COMO EL BUZO CARTESIANO.

AIRE Y CLIMA

26

¿SE PUEDE PESAR EL AIRE?

AL EXPERIMENTAR CON GLOBOS, DESCUBRIRÁN QUE EL AIRE SÍ TIENE PESO. ESTO SERÁ UNA SORPRESA PARA LA MAYORÍA DE LOS NIÑOS PUES UN GLOBO PARECE NO TENER PESO.

AIRE Y CLIMA

27

EXPERIMENTAR Y DEMOSTRAR COMO OCUPA EL AIRE UN ESPACIO

DESARROLLAR ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE UN GLOBO INFLADO Y UNO DESINFLADO? ¡LA DIFERENCIA ES EL AIRE!

AIRE Y CLIMA

28

¿EL AGUA Y EL AIRE OCUPAN EL MISMO ESPACIO

SE PUEDEN VER O TOCAR EL AIRE, EXPLICAR COMO EL AGUA Y EL AIRE OCUPAN EL MISMO ESPACIO.

29

¿DEMOSTRAR PORQUE HAY AGUA EN EL AIRE?

¿CÓMO PUEDEN SABER QUE HAY AGUA EN EL AIRE SI NO SE SIENTE MOJADO? EL PROPÓSITO DE ESTE EXPERIMENTO ES DEMOSTRARLES QUE HAY AGUA EN EL AIRE – SOLO QUE EN UNA FORMA DIFERENTE AL AGUA LÍQUIDA. ¿CÓMO PODEMOS OBTENER AGUA DEL AIRE?

AIRE Y CLIMA

30

¿CÓMO FUNCIONA UN TERMÓMETRO?

DEMOSTRAR CON LOS TERMÓMETROS AL OBSERVAR QUE LA LÍNEA ROJA DENTRO DE ELLOS SE ALARGA CUANDO LAS COSAS SE CALIENTAN Y SE ACORTA CUANDO SE ENFRÍAN.

AIRE Y CLIMA

31

¿PUEDO HACER UN TORNADO EN UN FRASCO?

UN TORNADO ES UNA COLUMNA ROTANTE DE AIRE QUE PUEDE ALCANZAR VELOCIDADES DE MÁS DE 300 MILLAS POR HORA. ESTA USUALMENTE ACOMPAÑADA DE UN NUBE EN FORMA DE EMBUDO QUE HACE ESPIRALES HASTA EL SUELO. PUEDES ENSEÑAR LAS DINÁMICAS DESTRUCTIVAS DEL MOVIMIENTO DEL AIRE, PREPARANDO Y MOSTRANDO ESTA ACTIVIDAD.

32

¿QUÉ CLASE DE INSECTOS PUEDO ENCONTRAR?

DESCUBRIR LOS MUCHOS PEQUEÑOS INSECTOS VIVIENTES QUE VIVEN AFUERA, ENSÉÑELES COMO USAR LOS CONTENEDORES Y FRASCOS PARA CAPTURAR SUS PRESAS VIVAS. LA AVENTURA CON LOS INSECTOS LES AYUDARÁ A QUE APRENDA A OBSERVAR CUIDADOSAMENTE. COSAS VIVAS

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

33

¿CÓMO VIVEN LAS HORMIGAS?

UNO DE LOS INSECTOS MÁS FÁCILES DE OBSERVAR ES LA HORMIGA. LAS HORMIGAS SON FÁCILES DE ENCONTRAR Y FASCINANTES DE OBSERVAR. USANDO UNA LUPA. COSAS QUE SE MUEVEN

34

¿PUEDE EL AIRE MOVER COSAS?

DEMOSTRAR CIENTÍFICAMENTE PORQUE EL AIRE MUEVE COSAS, EN BASE A CORRIENTES PRODUCIDAS EXPERIMENTALMENTE. COSAS QUE SE MUEVEN

35

¿ES MÁS FÁCIL DESLIZAR O RODAR UN OBJETO?

DESCUBRIR LA DIFERENCIA ENTRE DESLIZAR Y RODAR UN OBJETO HACIENDO UNA MÁQUINA SIMPLE CON LLANTAS, EXPLICAR EL CONCEPTO DE FRICCIÓN, PERO LO PUEDEN EXPLORAR A SU PROPIO NIVEL. APRENDIENDO DE LAS LLANTAS.

COSAS QUE SE MUEVEN

36

¿QUÉ RUEDA POR UNA RAMPA?

UN PLANO INCLINADO ES UNA MÁQUINA SIMPLE. UNA RESBALADILLA ES UN PLANO INCLINADO. EN ESTA ACTIVIDAD, LOS ESTUDIANTES USARÁN UN PLANO INCLINADO O RAMPA PARA ENCONTRAR QUE OBJETOS RUEDAN Y CUALES NO. HAY VARIAS EXTENSIONES PARA ESTA ACTIVIDAD.

COSAS QUE SE MUEVEN

37

¿QUÉ HACE QUE UN REHILETE SE MUEVA?

EXPERIMENTAR EL VIENTO Y SUS EFECTOS. PARA DEMOSTRAR QUE EL VIENTO REALMENTE PUEDE EXISTIR, HACEMOS UN REHILETE Y VEMOS LOS RESULTADOS DEL MOVIMIENTO

COSAS QUE SE MUEVEN

38

¿DEMOSTRACION DE LA ESTÁTICA HACIENDO QUE EL PELO SE PARE DE PUNTA?

LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA HACE QUE LAS COSAS SE MUEVAN. EXPLORANDO LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA AL MOVER EL PELO.

COSAS QUE SE MUEVEN

39

EXPERIMENTOS SOBRE BALÍSTICA

DEMOSTRAR QUE TAN RÁPIDO ESTOS MATERIALES VIAJARAN POR UN TUBO.

GEOGRAFÍA

40

¿QUÉ ES UNA ISLA?

CONSIENTA QUE LOS NIÑOS exploren la magia de entender que es una isla material que le permite tener la atención y entretenimiento de los niños y que le ayuda a explicarles.

GEOGRAFÍA

41

¿QUÉ ES UN LAGO?

CONSIENTA QUE LOS NIÑOS exploren la magia de entender que es un lago material que le permite tener la atención y entretenimiento de los niños y que le ayuda a explicarles.

GEOGRAFÍA

42

¿QUÉ ES UN ARCHIPIÉLAGO?

CONSIENTA QUE LOS NIÑOS exploren la magia de entender que es un archipiélago material que le permite tener la atención y entretenimiento de los niños y que le ayuda a explicarles.

GEOGRAFÍA

43

¿QUÉ ES UN ESTRECHO?

CONSIENTA QUE LOS NIÑOS exploren la magia de entender que es un estrecho material que le permite tener la atención y entretenimiento de los niños y que le ayuda a explicarles.

GEOGRAFÍA

44

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

¿QUÉ ES UN CANAL?

CONSIENTA QUE LOS NIÑOS exploren la magia de entender que es un canal material que le permite tener la atención y entretenimiento de los niños y que le ayuda a explicarles.

GEOGRAFÍA

45

¿QUE ES UNA PENÍNSULA Y UN GOLFO??

CONSIENTA QUE LOS NIÑOS exploren la magia de entender que es una península y un golfo material que le permite tener la atención y entretenimiento de los niños y que le ayuda a explicarles.

EL MATERIAL SE ENTREGARÁ EN UN CONTENEDOR CON CAJONES, CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS 60 CM. DE LARGO X 40 CM. DE ANCHO Y 45 CM. DE ALTURA APROX.

B. MICROSCOPIO MARCA ASCENDA

MONOCULAR CON OCULAR 10X Y TRES OBJETIVOS (4X, 10X, 40X), RECARGABLE, CUERPO METÁLICO INCLUYE, FUNDA PLÁSTICA PROTECTORA, FUENTE DE PODER, Y ESTUCHE DE POLIESTIRENO ESPUMA, INSTRUCTIVO DE USO EN ESPAÑOL INCLUIRÁ: CÁMARA DE VIDEO MICROOCULAR DIGITAL CON CONEXIÓN USB, CD PARA VIDEO Y FOTO., COLECCIÓN DE PREPARACIONES PERMANENTES NIVEL PRIMARIA, LA CUAL ESTARÁ INTEGRADA POR 5 PREPARACIONES MICROSCÓPICAS PERMANENTES, CON ESTUCHE Y MANUAL DE PRÁCTICAS EN ESPAÑOL EL CUAL CONSISTE EN: BASE TEÓRICA, QUE DESCRIBE DE QUE ESTA FORMADA LA COLECCIÓN Y SU MODO DE EMPLEO. SECCIÓN PEDAGÓGICA, CONTIENE LA DESCRIPCIÓN DE CADA PREPARACIÓN. FOTOGRAFÍAS QUE SEÑALEN PARTES IMPORTANTES. TÉCNICAS DE TENSIÓN Y SUGERENCIAS DEL OBJETIVO A UTILIZAR PARA CADA PREPARACIÓN

C. CDTECA INTERACTIVA PARA EDUCACIÓN PRIMARIA INTEGRADA POR 13 CD-ROOM'S MARCA DIDACO / KRISMAR CON LOS SIGUIENTES TEMAS

MARCA DIDACO LA AVENTURA MARINA 1 Y 2 DEBERÁ CONTENER UNA HISTORIA DE DIBUJOS ANIMADOS EDUCATIVA E INTERACTIVA. MEDIANTE EL USO DEL RATÓN LOS NIÑOS PUEDEN DESPLAZAR A LOS PERSONAJES Y RESOLVER LAS ACTIVIDADES QUE SE PRESENTAN. LOS JUEGOS CUENTAN CON VARIOS NIVELES DE DIFICULTAD, PENSADOS PARA ESTIMULAR LA INTELIGENCIA DEL NIÑO A LA VEZ QUE SE DIVIERTEN

OBJETIVOS EDUCATIVOS:

DESARROLLO DEL LENGUAJE

FOMENTO DE LA CREATIVIDAD

INCREMENTO DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL

DEBERÁ ESTAR EN

IDIOMA: ESPAÑOL

TIEMPO DE ACTIVIDADES: MÍNIMO DE 60 MINUTOS

ACTIVIDADES QUE DEBERÁ CONTENER:

EL JUEGO DE LA PANADERÍA DEL CANGREJO PERMITIRÁ AL NIÑO FABRICAR FANTÁSTICOS PASTELES UTILIZANDO UNA GRAN VARIEDAD DE UTENSILIOS Y MATERIALES. EL OBJETIVO ES DESARROLLAR LA CREATIVIDAD.

CON LA RECOLECCIÓN DE BASURA DEL FONDO DEL MAR SE ESTIMULARÁ AL NIÑO LA CAPACIDAD PSICOMOTRIZ, A LA VEZ QUE SE LE SENSIBILIZA SOBRE EL TEMA DE LA CUIDADO DE LA NATURALEZA.

AL RELACIONAR PALABRAS CON SU RESPECTIVA IMAGEN PONDRÁ EN PRÁCTICA LA LECTURA Y AYUDARÁ A CONSEGUIR PUNTOS PARA UN DIVERTIDO JUEGO DE APRENDIZAJE.

CON EL JUEGO DEL ACUARIO EL NIÑO EJERCITARÁ LA MEMORIA VISUAL Y LA DESTREZA PSICOMOTRIZ AYUDANDO A LOS ANIMALES A ENCONTRAR LA SALIDA.

EL JUEGO DEL TABLERO DE BOLITAS PROPONE AL NIÑO UN INTERESANTE JUEGO DE LÓGICA Y DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA.

MARCA DIDACO LA AVENTURA DEL CAZADOR DE SUEÑOS 1 Y 2 DEBERÁ CONTENER UN CUENTO ANIMADO E INTERACTIVO QUE SORPRENDE EN CADA PÁGINA CON DIFERENTES ACTIVIDADES QUE EL NIÑO DEBERÁ LOCALIZAR. SE TRATA DE JUEGOS DE COLOREAR, RELACIONAR, OBSERVAR Y COMPARAR CON DIFERENTES NIVELES DE DIFICULTAD.

OBJETIVOS EDUCATIVOS:

DESARROLLO DE LA IMAGINACIÓN

FOMENTO DE LA LECTURA

COMPRESIÓN ORAL

DEBERÁ ESTAR EN

IDIOMA: ESPAÑOL

TIEMPO DE ACTIVIDADES: MÍNIMO DE 60 MINUTOS

ACTIVIDADES QUE DEBERÁ CONTENER:

CUENTO QUE DEBERA DESPERTAR EN EL NIÑO LA AFICIÓN A LA LECTURA, PERMITIÉNDOLE ESCUCHAR Y LEER SIMULTÁNEAMENTE.

LE DEBERA PERMITIR AL ALUMNO CREAR DIFERENTES PERSONAJES PARA ESTIMULAR SU IMAGINACIÓN Y CREATIVIDAD.

JUEGO DE LOS BICHOS EN LA HABITACIÓN PARA PERMITIR AL ALUMNO EJERCITAR SU DESTREZA PSICOMOTRIZ.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

ROMPECABEZAS PARA DESARROLLAR LA MEMORIA VISUAL DEL ALUMNO.
JUEGO DE LOS ANIMALES PARA PERMITIR AL ALUMNO LA BÚSQUEDA DE PAREJAS Y LA POSIBILIDAD DE PONER EN PRÁCTICA SUS CONOCIMIENTOS SOBRE EL MUNDO ANIMAL.
JUEGO DE LOS BOMBEROS PARA EJERCITAR LA MEMORIA VISUAL Y DESARROLLAR LA DESTREZA PSICOMOTRIZ.
OBJETO ESCONDIDO PARA PERMITIR AL ALUMNO EJERCICIO DE MEMORIA VISUAL YA QUE DEBERA RECORDAR EN QUÉ LUGAR EXACTAMENTE SE ESCONDE.
CONSTRUIR FIGURAS CON DIFERENTES POLÍGONOS PERMITIRÁ AL ALUMNO COMPONER IMÁGENES Y ASÍ ESTIMULAR LA INTELIGENCIA ESPACIAL.
JUEGO DE LOS NÚMEROS DEMOSTRARA AL ALUMNO DIFERENTES PUNTOS QUE DEBE IR UNIENDO DE ACUERDO A NÚMEROS CORRELATIVOS PARA LLEGAR A OBTENER UNA IMAGEN QUE SE ENCUENTRA OCULTA Y ASÍ POTENCIAR SU MEMORIA Y CAPACIDAD DE RELACIÓN.
CON LA BÚSQUEDA DE LAS FIGURAS IGUALES EL ALUMNO EJERCITARÁ SU ATENCIÓN Y RETENCIÓN.

MARCA DIDACO AVENTURA, FIESTA Y DIVERSIÓN 1 Y 2 CONTIENE DIFERENTES JUEGOS INTERACTIVOS PARA QUE LOS ALUMNOS PONGAN EN PRÁCTICA SU HABILIDAD LÓGICA MATEMÁTICA, LINGÜÍSTICA Y CREATIVA A LA VEZ QUE SE DIVIERTEN. CADA JUEGO CUENTA CON DIFERENTES NIVELES DE DIFICULTAD PARA QUE LOS NIÑOS PUEDAN DARSE CUENTA DE SU PROGRESO.

OBJETIVOS EDUCATIVOS:
DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD
RESOLUCIÓN LÓGICA
FOMENTO DE LA IMAGINACIÓN

DEBERÁ ESTAR EN
IDIOMA: ESPAÑOL
TIEMPO DE ACTIVIDADES: MÍNIMO DE 60 MINUTOS

ACTIVIDADES QUE DEBERÁ CONTENER:

LA CAJA DE PINTURAS CUENTA CON VARIOS DIBUJOS PARA COLOREAR, DIBUJAR Y RETOCAR. DE ESTA FORMA SE POTENCIA LA CREATIVIDAD DEL ALUMNO.
EL JUEGO DEL ROMPECABEZAS PERMITE DESARROLLAR LA LÓGICA Y LA MEMORIA VISUAL.
EL JUEGO DEL BATE Y LA PELOTA PROPORCIONA AL ALUMNO DIVERSIÓN MIENTRAS SE FOMENTA LA DESTREZA PSICOMOTRIZ.
EL JUEGO DEL GUSANO PROPONE AL ALUMNO OPERACIONES MATEMÁTICAS SIMPLS DE FORMA AMENA Y DIVERTIDA.
EL JUEGO DE LAS VELAS SOBRE EL PASTEL, PROPONE AL ALUMNO UNA ACTIVIDAD DE DESTREZA PSICOMOTRIZ Y MEMORIA VISUAL.
EL JUEGO DE LOS CUBOS DE HIELO PROPONE AL ALUMNO UNA DIVERTIDA ACTIVIDAD QUE FOMENTARÁ SU CAPACIDAD DE RELACIONAR COLORES.
EL JUEGO DEL GUSANO PROPONE AL ALUMNO IDENTIFICAR LETRAS CON SUS RESPECTIVOS SONIDOS DE FORMA AMENA Y DIVERTIDA.
LA CAJA DE PINTURAS CUENTA CON VARIOS DIBUJOS PARA COLOREAR, DIBUJAR Y RETOCAR. DE ESTA FORMA SE POTENCIA LA CREATIVIDAD DEL ALUMNO.

MARCA DIDACO LA AVENTURA DE LA CIENCIA 1 Y 2 CONTIENEN DIFERENTES ACTIVIDADES CON DIFERENTES NIVELES, EN LAS QUE LOS NIÑOS DESCUBRIRÁN SECRETOS Y SORPRESAS QUE ENCIERRA LA FABULOSA MÁQUINA DE LA CIENCIA Y PODER ENTRAR EN EL FASCINANTE MUNDO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.

OBJETIVOS EDUCATIVOS:
DESARROLLO DE ORIENTACIÓN ESPACIAL
COMPRENSIÓN ORAL
PERCEPCIÓN VISUAL

DEBERÁ ESTAR EN
IDIOMA: ESPAÑOL
TIEMPO DE ACTIVIDADES: MÍNIMO DE 60 MINUTOS

ACTIVIDADES QUE DEBERÁ CONTENER:

EL NIÑO DEBERÁ ELIMINAR A LOS INSECTOS QUE SE COMEN LAS DIFERENTES FRUTAS. SE TRATA DE UN EJERCICIO PRÁCTICO DE DESTREZA MANUAL Y HABILIDAD PSICOMOTRIZ.
EL JUEGO DE LOS SONIDOS PROPONE AL NIÑO IDENTIFICAR LAS NOTAS MUSICALES CON SU INSTRUMENTO CORRESPONDIENTE. EL OBJETIVO ES LA INTRODUCCIÓN EN EL MUNDO DEL LENGUAJE MUSICAL.
EN LA AVENTURA ESPACIAL SE EJERCITARÁ LA HABILIDAD PSICOMOTRIZ Y LA PERCEPCIÓN VISUAL CON UNA DIVERTIDA BATALLA ESPACIAL.
AL DERRIBAR LA PARED DE LADRILLOS EL NIÑO EJERCITARÁ LA HABILIDAD PSICOMOTRIZ Y LA DESTREZA VISUAL CON UN DIVERTIDO JUEGO DE HABILIDAD.
EL NIÑO DEBERÁ PARTICIPAR EN UN DIVERTIDO CONCURSO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE LA CIENCIA Y DE ESTA FORMA COMPROBAR SUS CONOCIMIENTOS SOBRE EL TEMA.

MARCA DIDACO LA AVENTURA DEL SAFARI 1 Y 2 CONTIENE UNA DIVERTIDA HISTORIA QUE ADENTRA AL NIÑO EN EL MUNDO ANIMAL CON INTERESANTES REPORTAJES Y ACTIVIDADES SOBRE LA NATURALEZA CON DIFERENTES NIVELES DE DIFICULTAD.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

OBJETIVOS EDUCATIVOS:
DESARROLLO DE LA IMAGINACIÓN
FOMENTO DE LA LECTURA
DEBERÁ ESTAR EN
IDIOMA: ESPAÑOL
TIEMPO DE ACTIVIDADES: MÍNIMO DE 60 MINUTOS

ACTIVIDADES QUE DEBERÁ CONTENER:

EL NIÑO DEBERÁ AYUDAR AL PINGÜINO A SORTEAR LOS OBSTÁCULOS QUE SE LE PRESENTAN. SE TRATA DE EJERCITAR LA DESTREZA PSICOMOTRIZ.

- EN EL JUEGO DE LOS ANIMALES, EL NIÑO DEBERÁ IDENTIFICAR CADA SONIDO CON EL ANIMAL AL QUE CORRESPONDE. DESPUÉS, SE ESTIMULARÁ SU INTERÉS OBTENIENDO COMO PREMIO IMÁGENES Y DOCUMENTACIÓN SOBRE CADA UNO DE LOS ANIMALES.
- EN EL JUEGO DE LA SELVA EL NIÑO DEBERÁ IR FORMANDO PAREJAS DE ANIMALES IDENTIFICANDO CADA IMAGEN CON SU NOMBRE: UN GRAN APOYO PARA LA LECTURA. TAMBIÉN DEBERÁ CLASIFICAR LOS ANIMALES QUE APAREZCAN EN PANTALLA, SEGÚN LA FAMILIA A LA QUE PERTENEZCAN. DE ESTA FORMA SE FOMENTA LA ADQUISICIÓN DE NUEVOS CONOCIMIENTOS.
- EL NIÑO DEBERÁ RESOLVER LOS DIFERENTES ROMPECABEZAS DE ANIMALES QUE SE LE PROPONEN. DESPUÉS DE REALIZARLOS, SE ESTIMULARÁ SU INTERÉS OBTENIENDO COMO PREMIO IMÁGENES Y DOCUMENTACIÓN SOBRE CADA UNO DE LOS ANIMALES.
- EL JUEGO DE LAS ADIVINANZAS DESPIERTA EL LENGUAJE Y LA EXPRESIÓN ORAL CON DIVERTIDAS ADIVINANZAS SOBRE ANIMALES.

OBJETIVOS EDUCATIVOS:

MARCA DIDACO LA AVENTURA DE LEER 1 Y 2 CONTIENE UN CUENTO ANIMADO INTERACTIVO CON DIFERENTES ACTIVIDADES DIDÁCTICAS EN CADA PÁGINA AL TIEMPO QUE PUEDEN ESCUCHAR AL NARRADOR DE FORMA CLARA Y PAUSADA. RESULTA IDÓNEO PARA AQUELLOS NIÑOS QUE ESTÁN EMPEZANDO A INICIARSE EN LA LECTURA. DESARROLLO DE ORIENTACIÓN ESPACIAL COMPRENSIÓN ORAL Y LECTURA. PERCEPCIÓN VISUAL

DEBERÁ ESTAR EN
IDIOMA: ESPAÑOL
TIEMPO DE ACTIVIDADES: MÍNIMO DE 60 MINUTOS

ACTIVIDADES QUE DEBERÁ CONTENER:

- UN CUENTO ENTRAÑABLE QUE DESPERTARÁ EN EL NIÑO EL GUSTO POR LA LECTURA Y QUE PERMITE SER ESCUCHADO Y LEÍDO SIMULTÁNEAMENTE.
- UNO DE LOS CUADROS DE LA HABITACIÓN SERVIRÁ DE BASE PARA QUE EL NIÑO DÉ RIENDA SUELTA A SU CREATIVIDAD PINTANDO Y COLOREANDO.
- EL CUADRO DE LA SELVA TAMBIÉN SERVIRÁ DE PLANTILLA PARA DESARROLLAR EL INGENIO DE LOS MÁS PEQUEÑOS.
- EL XILÓFONO PERMITE PRACTICAR NOTAS MUSICALES PARA ESTIMULAR AL NIÑO EN EL DESARROLLO DEL OÍDO MUSICAL.
- EN EL CUADRO DE UNA NIÑA VOLANDO UNA COMETA, EL NIÑO DEBERÁ SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DEL NARRADOR PINTÁNDOLO DEL COLOR QUE SE LE INDIQUE.
- CON EL JUEGO DEL LABERINTO, EL NIÑO DEBERÁ PONER EN PRÁCTICA SU SENTIDO DE LA ORIENTACIÓN PARA PODER LLEGAR AL FINAL DEL CAMINO.
- EL CUADRO DEL TREN PROPONE AL NIÑO UN EJERCICIO DE MEMORIA VISUAL, YA QUE DEBE RECORDAR LOS ANIMALES QUE VAN APARECIENDO EN LOS VAGONES DEL TREN.
- EL PROYECTOR MUESTRA AL NIÑO DIFERENTES IMÁGENES PARA QUE DESCUBRA EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE LAS DIFERENCIAS QUE HAY ENTRE ELLAS. EL OBJETIVO ES EJERCITAR LA MEMORIA VISUAL Y DESARROLLAR LA DESTREZA PSICOMOTRIZ.
- EL JUEGO DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS OFRECE AL NIÑO LA POSIBILIDAD DE COMPONER UNA IMAGEN PARTIENDO DE DIFERENTES FIGURAS QUE DEBE RELACIONAR. RESULTA MUY EFICAZ PARA ESTIMULAR LA ATENCIÓN VISUAL.

MARCA KRISMAR CD – ROOM BIOLOGÍA

BIOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS CIENCIAS, EL UNIVERSO, LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS, LA CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA Y LA ECOLOGÍA.

DEBERA ESTAR ACOMPAÑADO DE NARRACIONES EN ESPAÑOL, FOTOGRAFÍAS, VIDEOS Y UN CUESTIONARIO POR UNIDAD.

1. BIOLOGÍA, SU RELACIÓN CON OTRAS CIENCIAS

- 1.1 HISTORIA DE LA BIOLOGÍA
- 1.2 CONCEPTO DE CIENCIAS
- 1.3 LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA
- 1.4 ESTUDIO DE LOS ORGANISMOS
- 1.5 LOS SERES VIVOS
- 1.6 RAMAS DE LA BIOLOGÍA
- 1.7 CIENCIAS AUXILIARES
- 1.8 MÉTODO CIENTÍFICO

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

- 1.9 PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO
- 1.10 PRACTICAS Y MATERIALES DE LABORATORIO

2. *EL UNIVERSO*

- 2.1 ORIGEN DEL UNIVERSO
- 2.2 TEORÍA CREACIONISTA
- 2.3 TEORÍA DEL ESTADO ESTACIONARIO
- 2.4 TEORÍA RELATIVISTA O DEL "BING BANG"
- 2.5 TEORÍA DEL UNIVERSO ELÉCTRICO
- 2.6 ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR
- 2.7 ORIGEN DE LA VIDA
- 2.8 LA PANSPERMIA
- 2.9 LA TEORÍA DE OPARIN-HALDANE
- 2.10 ERAS GEOLÓGICAS
- 2.11 FÓSILES

3. *EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS*

- 3.1 EVOLUCIÓN BIOLÓGICA
- 3.1 DESARROLLO DE LOS ORGANISMOS
- 3.2 NEODARWINISMO
- 3.3 SELECCIÓN NATURAL
- 3.4 RECOMBINACIÓN SEXUAL
- 3.5 MUTACIÓN
- 3.6 ESPECIACIÓN
- 3.7 DIVERSIFICACIÓN O VARIABILIDAD
- 3.8 EVOLUCIÓN HUMANA

4. *CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA*

- 4.1 CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA
- 4.2 CÓMO CLASIFICAR
- 4.3 EL GRUPO VIRUS
- 4.4 REINO MONERA
- 4.5 REINO PROTISTA
- 4.6 REINO FUNGI
- 4.7 REINO PLANTAE
- 4.8 CLASIFICACIÓN DEL REINO PLANTAE
- 4.9 SUBREINO EMBRYOPHYTA
- 4.10 REINO ANIMALIA
- 4.11 ANIMALES VERTEBRADOS

5. *ECOLOGÍA: UNA FORMA DE VIDA*

- 5.1 UNA FORMA DE VIDA
- 5.2 ¿QUÉ ESTUDIA LA ECOLOGÍA?
- 5.3 ECOSISTEMA
- 5.4 TIPOS DE ECOSISTEMA
- 5.5 FACTORES BIÓTICOS Y AMBIÓTICOS
- 5.6 CADENAS ALIMENTICIAS
- 5.7 CICLOS BIOGEOQUÍMICOS
- 5.8 CICLO DEL HIDRÓGENO
- 5.9 CICLO DEL NITRÓGENO
- 5.10 CICLO DEL CARBONO
- 5.11 CICLO DEL FÓSFORO

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

5.12	CICLO DEL AZUFRE
5.13	RECURSOS NATURALES
5.14	LA TIERRA Y ASENTAMIENTO HUMANOS
5.15	DESARROLLO SUSTENTABLE
5.16	EXTINCIÓN
5.17	EROSIÓN
5.18	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

MARCA KRISMAR CD – ROOM ATLAS MUNDIAL

ATLAS MUNDIAL DIVIDIDO POR TEMAS EN LOS CUALES SE MANEJAN:

- CONTINENTES
- MONTAÑAS
- RÍOS
- LAGOS Y LAGUNAS
- ISLAS
- MARES Y OCÉANOS
- PENÍNSULAS
- BAHÍAS
- DESIERTOS

CADA UNO DE ELLOS MUESTRA LOS PRINCIPALES EJEMPLOS DIVIDIDOS POR CONTINENTE. INICIALMENTE SELECCIONA EL TEMA, LUEGO EL CONTINENTE QUE DESEA CONSULTAR Y SE LE DA UN LISTADO CON LOS NOMBRES DE LOS MÁS DESTACADOS. AL MISMO TIEMPO, SE MUESTRA UN MAPA PARA UBICAR A CADA UNO DE ELLOS. AL SELECCIONARLO, SE PUEDE CONSULTAR INFORMACIÓN DETALLADA Y FOTOGRAFÍAS DEL LUGAR. PARA REFORZAR LOS CONOCIMIENTOS SE TIENEN 3 JUEGOS CON LOS CUALES PUEDE REPASAR DE MANERA LÚDICA. EL PRIMERO UBICA EL OBJETO DENTRO DEL CONTINENTE, EL 2º LO HACE DE MANERA DETALLADA Y EL TERCERO LO HACE POR NOMBRE.

MARCA KRISMAR CD – ROOM MÉXICO Y SUS ESTADOS

APRENDER JUGANDO ES LO QUE TODO NIÑO DESEA. ESTE PROGRAMA FORMA PARTE DE ESE DESEO, DONDE APRENDERSE LAS COSAS ES PARTE DEL JUEGO.

ENCUENTRA EL ESTADO.

EL SISTEMA SELECCIONA DE MANERA ALEATORIA UN ESTADO DE LA REPÚBLICA; NOS DA EL NOMBRE DE ESE ESTADO Y NOSOTROS DEBEMOS IDENTIFICARLO EN EL MAPA. HAY 5 PREGUNTAS. SI TE EQUIVOCAS, TE VUELVE A HACER LA MISMA PREGUNTA POR TRES OCASIONES Y EN DADO CASO DE QUE NO LA SEPAS, TE MUESTRA LA RESPUESTA CORRECTA.

DA EL NOMBRE DEL ESTADO

SE DA DE MANERA ALEATORIA UN ESTADO DE LA REPÚBLICA; NOS DIBUJA EL MAPA Y RESALTA CON OTRO COLOR ESE ESTADO. A UN COSTADO DEL MAPA, NOS DA UN LISTADO CON LOS NOMBRES DE TODOS LOS ESTADOS DE LA REPÚBLICA Y DEBEMOS IDENTIFICAR CUAL DE ELLOS ES EL QUE ESTÁ RESALTADO. EL SISTEMA DE PREGUNTAS ES SIMILAR AL ANTERIOR.

IDENTIFICA CAPITALES.

EN ESTA SECCIÓN, SE SELECCIONA UN ESTADO Y MUESTRA LA CAPITAL DE ESE ESTADO. EL USUARIO DEBE ENCONTRAR EN EL MAPA EL ESTADO QUE CORRESPONDE; POR EJEMPLO, PUEDE MOSTRAR "MÉRIDA" Y EL USUARIO DEBE DE SEÑALAR YUCATÁN.

ENCUENTRA CIUDADES

SIMILAR AL DE CAPITALES, PERO EN ESTA SECCIÓN LO QUE NOS MOSTRARÁ SERÁ UNA CIUDAD DEL ESTADO (CADA ESTADO TIENE 5 CIUDADES DIFERENTES QUE PUEDEN APARECER). LAS CAPITALS NO APARECEN. UN EJEMPLO DE ESTO ES "MATEHUALA", Y EL USUARIO DEBE DE LOCALIZAR SAN LUIS POTOSÍ.

LUGARES IMPORTANTES Y REPRESENTATIVOS

CADA ESTADO TIENE LUGARES TÍPICOS, GASTRONOMÍA O REPRESENTATIVOS QUE IDENTIFICAN DE UNA MANERA INEQUÍVOCA AL ESTADO. EL USUARIO DEBE LOCALIZAR EN DONDE SE ENCUENTRA; EJEMPLOS DE ESTA SECCIÓN SON "LOS OLMECAS - TABASCO", "MOLE NEGRO - OAXACA", LAGO DE PÁTZCUARO - MICHOACÁN.

SOPA DE LETRAS

DE MANERA ADICIONAL HAY 4 DIFERENTES SOPAS DE LETRAS CON LOS NOMBRES DE LOS ESTADOS POR REGIÓN. AL SER UN PROGRAMA GENERADO EN EL MOMENTO, NUNCA SALDRÁ UNA SOPA DE LETRAS IGUAL, POR LO CUAL SIEMPRE HAY UN RETO POR TERMINAR.

MARCA KRISMAR CD – ROOM CIVILIZACIONES ANTIGUAS.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

RECORRIDO POR LAS GRANDES CIVILIZACIONES; DESDE LOS ORÍGENES DEL HOMBRE HASTA EL SIGLO XVIII. EGIPTO, GRECIA, MACEDONIA, ROMA, FENICIA, HEBREOS, EL ISLAM, REINOS AFRICANOS, JAPÓN, CHINA, INDIA, EDAD MEDIA, CULTURAS MESOAMERICANAS, LAS CULTURAS DE LOS ANDES, EL RENACIMIENTO Y EUROPA. MAPAS DE TODAS ELLAS.

- I EL ORIGEN DEL HOMBRE
 - 1.1 LOS PRIMEROS SERES HUMANOS.
 - 1.2 LOS CAZADORES NÓMADAS.
 - 1.3 EL HOMBRE EN AMÉRICA.
 - 1.4 LOS LÍMITES DE LA CAZA Y LA RECOLECCIÓN.

- II LA AGRICULTURA Y LAS PRIMERAS CIUDADES
 - 2.1 EL ORIGEN DE LA AGRICULTURA.
 - 2.2 LA GANADERÍA.
 - 2.3 LAS PRIMERAS ALDEAS.
 - 2.4 LA AGRICULTURA EN MESOAMÉRICA.
 - 2.5 LA AGRICULTURA DE RIEGO.
 - 2.6 NACIMIENTO DE LAS CIUDADES.
 - 2.7 LA ESCRITURA
 - 2.8 LA ORGANIZACIÓN SOCIAL
 - 2.9 CIENCIA Y CULTURA

- III CIVILIZACIONES DEL VIEJO MUNDO
 - 3.1 MESOPOTAMIA
 - 3.2 SUMERIA
 - 3.3 BABILONIA
 - 3.4 HITITAS
 - 3.5 ASIRIA
 - 3.6 PERSAS.
 - 3.7 FENICIOS.
 - 3.8 EGIPTO.
 - 3.9 HINDÚ.
 - 3.10 CELTAS
 - 3.11 CHINA.
 - 3.12 JAPÓN.
 - 3.13 MACEDONIA

- IV GRECIA
 - 4.0 PREHISTORIA.
 - 4.1 GRECIA ANTIGUA
 - 4.2 PERIODO HELÉNICO
 - 4.3 DE LA DEMOCRACIA A LA MONARQUÍA.
 - 4.4 LAS GUERRAS MÉDICAS.
 - 4.5 HEGEMONÍA DE ATENAS.
 - 4.6 GUERRA DEL PELEPONESO.
 - 4.7 NUEVAS ALIANZAS.
 - 4.8 SUPREMACÍA DE MACEDONIA.
 - 4.9 LOS DIÁDOCOS.
 - 4.10 DOMINACIÓN ROMANA.
 - 4.11 RECUPERACIÓN GRIEGA.
 - 4.12 LA CULTURA GRIEGA.
 - 4.13 GRANDES HOMBRES

- V ROMA
 - 5.1 FUNDACIÓN
 - 5.2 LA MONARQUÍA.
 - 5.3 LA REPÚBLICA DE ROMA.
 - 5.4 EL IMPERIO DE ROMA.
 - 5.5 CULTURA Y RELIGIÓN.
 - 5.6 EL FINAL DEL IMPERIO.
 - 5.7 HERENCIA DEL IMPERIO ROMANO.
 - 5.8 DIOSES ROMANOS
 - 5.9 PERSONAJES DE LA ANTIGUA ROMA

- VI EL PUEBLO JUDÍO Y EL CRISTIANISMO

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

- 6.1 ORÍGENES
- 6.2 RELIGIÓN
- 6.3 LOS MANDAMIENTOS
- 6.4 CRISTIANISMO
- 6.5 DIFUSIÓN DEL CRISTIANISMO
- 6.6 OPRESIÓN Y DIÁSPORA

- VII LA EDAD MEDIA
- 7.1 LOS INICIOS
- 7.2 LA IGLESIA
- 7.3 VIDA CULTURAL
- 7.4 ALTA EDAD MEDIA
- 7.5 BAJA EDAD MEDIA
- 7.6 LAS CRUZADAS
- 7.7 FIN DE LA EDAD MEDIA
- 7.8 PANORAMA POLÍTICO

- VIII IMPERIOS MEDIEVALES
- 8.1 INICIO DE LA EDAD MEDIA
- 8.2 EL IMPERIO BIZANTINO
- 8.3 EL NACIMIENTO DEL ISLAM.
- 8.4 EL IMPERIO DE CARLO MAGNO.
- 8.5 EL IMPERIO MONGOL.
- 8.6 IMPERIO OTOMANO.
- 8.7 IMPERIO GERMÁNICO.
- 8.8 LOS GODOS
- 8.9 LOS TURCOS.
- 8.10 LOS VIKINGOS
- 8.11 LOS VISIGODOS

- IX ÁFRICA Y ASIA
- 8.1 JMER 550-1431
- 8.2 GHANA 300-1075
- 8.3 MALI 1235 -1500A
- 8.4 SHONGHAI 800 - 1400
- 8.5 PAGÁN
- 8.6 HUNOS 300-453
- 8.7 CHINOS
- 8.8 JAPÓN

MARCA KRISMAR CD DEL ESTADO DE VERACRUZ

QUE DEBERA CONTENER 10 SECCIONES DIFERENTES (LOCALIZACIÓN DEL ESTADO, MUNICIPIOS, ENTIDADES DE LA FEDERACION, EL ESCUDO DEL ESTADO, EL TERRITORIO DEL ESTADO, LA POBLACION DEL ESTADO, EL RELIEVE DEL ESTADO, HIDROGRAFIA DEL ESTADO, LAS REGIONES DEL ESTADO, ACONTECIMIENTOS HISTORICOS Y PERSONAJES RELEVANTES). CADA UNO DE ESTAS SECCIONES DEBERÁ CONTENER INFORMACIÓN Y ACTIVIDADES PARA QUE LOS ALUMNOS APRENDAN ACERCA DE SU ESTADO, POR MEDIO DE APLICACIONES LUDICAS COMO:

UBICACIÓN EN MAPAS
SOPA DE LETRAS
PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE
RELACIÓN DE COLUMNAS

GEOGRÁFICA
DEBERA UBICAR EL PAÍS DENTRO DEL CONTINENTE Y LUEGO AL ESTADO DE VERACRUZ DENTRO DEL PAÍS. DEBERÁ MANEJAR LA DIVISIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS JUNTO CON LAS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DE CADA UNO COMO SON SU TERRITORIO, EXTENSIÓN, CAPITAL Y POBLACIÓN.

CONTARÁ CON EL HIMNO ESTATAL Y EL ESCUDO DE MANERA EXPLÍCITA, DONDE EL USUARIO PUEDA ENTENDER LO QUE SIGNIFICA CADA UNO DE SUS COMPONENTES. LO QUE RESPECTA A LA POBLACIÓN, Y DEBERÁ MANEJAR LOS CONCEPTOS DE POBLACIÓN URBANA Y RURAL CON EJEMPLOS GRÁFICOS Y EJERCICIOS QUE DEMUESTREN QUE HA ENTENDIDO DICHAS DIFERENCIAS.

GEOGRAFÍA
DEBERÁN MANEJAR MAPAS DE HIDROGRAFÍA, OROGRAFÍA Y CLIMA DONDE SE SEÑALE DE MANERA SENCILLA LA UBICACIÓN DE CADA UNO DE ELLOS Y EL ALUMNO PODRÁ EJERCITARSE EN SU UBICACIÓN. TAMBIÉN DEBERÁ MANEJAR LA DIVISIÓN GEOGRÁFICA POR REGIONES Y LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA UNA DE ELLAS EN LO QUE SE REFIERE A PRINCIPALES CIUDADES, FAUNA, ACTIVIDADES ECONÓMICAS, LUGARES GEOGRÁFICOS Y TÍPICAS DE CADA UNA DE ELLAS.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

EL SISTEMA DEBERÁ CONTAR CON VARIOS APARTADOS DEDICADOS A LA HISTORIA DE LA ENTIDAD, DESDE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA HASTA NUESTROS DÍAS. ESTA SECCIÓN REQUIERE QUE TENGA ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR HECHOS (UN MÍNIMO DE 70 ACONTECIMIENTOS DIFERENTES) SEGÚN SU ÉPOCA, O A LOS PERSONAJES QUE INTERVINIERON EN CADA UNA DE ELLAS. SE REQUIERE QUE SE MANEJE UN MÍNIMO DE 60 PERSONAJES HISTÓRICOS QUE PODRÁN SER RELACIONADOS EN DIFERENTES ACTIVIDADES.

E. HISTORIETA PARA CULTURA DEL AGUA MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

DEBERÁ SER UNA HISTORIETA ELABORADA PARA CONTRIBUIR DE MANERA AMENA Y EN UN LENGUAJE ACCESIBLE A LA NECESARIA CULTURAL AMBIENTAL QUE EN ESTE CASO PRIVILEGIE, EL IMPORTANTE TEMA DEL AGUA.

DEBERÁ ABORDAR LOS ASPECTOS BÁSICOS RELATIVOS AL CUIDADO DEL VITAL LÍQUIDO, EVITANDO EN PRINCIPIO SU CONTAMINACIÓN Y PROMOVRIENDO LA CONSERVACIÓN O RECUPERACIÓN DE LOS LUGARES EN DONDE BROTA O SE RECARGA EL ACUÍFERO, SIN EMBARGO EN EL DESARROLLO DEL CONTENIDO DE ESTE MATERIAL SE IDENTIFICARON MÚLTIPLES TEMAS, QUE DESDE DIFERENTES ÓPTICAS SE VINCULAN AL AGUA, DE MANERA NATURAL Y QUE PERMITE COMPRENDER EL CONCEPTO INTEGRAL O ECOSISTÉMICO DEL AGUA.

ELABORACIÓN DE UN CUADERNILLO QUE EN FORMA DE HISTORIETA Y DE MANERA BREVE Y TEMÁTICA ABORDE DIFERENTES MOMENTOS EN DONDE EL AGUA ES LA PROTAGONISTA.

AL ELABORAR ESTA HISTORIETA EL PÚBLICO INFANTIL AL QUE SE DIRIGE, SE BUSCARA UN LENGUAJE SIN TECNICISMOS, QUE DE MANERA ACCESIBLE LE ACERCARA AL NIÑO DE PRIMARIA PARTICULARMENTE DE LOS ÚLTIMOS AÑOS DE ESTE NIVEL EDUCATIVO, A LA COMPRESIÓN DE LA IMPORTANCIA QUE PARA LA VIDA EN TODAS SUS EXPRESIONES TIENE EL AGUA.

CREAR DOS PERSONAJES, QUE COMO PERSONAJES MASCULINO Y FEMENINO NARRAN LAS AVENTURAS QUE TIENEN EN SU CALIDAD DE GOTAS DE AGUA, ÉSTAS FINALMENTE SE ENFERMAN ANTE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL QUE LES RODEA, SIENDO SANADAS POR UN NIÑO QUE PROMUEVE LA LIMPIEZA Y CUIDADO DEL AGUA, Y QUE INVITA A LA COMUNIDAD A SUMARSE A ESTE ESFUERZO.

LOS PERSONAJES PROTAGONISTAS DE LA HISTORIETA DEBERÁN SER NIÑOS Y NIÑAS YA QUE SE PRETENDE FOMENTAR EN ELLOS LA TAN NECESARIA CULTURA AMBIENTAL Y SOBRE TODO EL CUIDA DEL VITAL LIQUIDO QUE ES EL AGUA.

IV MODULO PARA EDUCACIÓN ARTÍSTICA PARA DESARROLLO DE HABILIDADES

A. PAQUETE TEATRO EN EL SALÓN DE CLASES MARCA EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

PAQUETE DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA, TEATRO EN EL SALÓN DE CLASES, JUEGOS EN EL SALÓN DE CLASE, JUEGOS FUERA DEL SALÓN DE CLASES, JUGAR CON LOS SENTIDOS, CON 4 LIBROS Y UN CD ROOM MUSICAL INTERACTIVO Y PAQUETE DE DRAMATIZACIÓN PARA USO Y DESARROLLO DE LAS ARTES, LA COMUNICACIÓN Y CONVIVENCIA DE LOS ALUMNOS INCLUYENDO 10 DISFRACES PARA PERSONIFICACIÓN. (MEDICO, CARTERO, POLICÍA, BOMBERO, PROFESOR, BARRENDERO, ENFERMERO(A), MAMA, PAPA Y ABUELO.)

B. TEATRO DE MADERA PARA EL SALÓN DE CLASES MARCA MINILAND

TEATRO DE MADERA DE 42X29.5 CMS APROX. CON EMPAQUE PROTECTOR EL CUAL DEBERA INCLUIR UN CUENTO BILINGÜE (INGLES Y ESPAÑOL).

ESTE TEATRO DEBERA PERMITIR COLOCAR LAS LAMINAS DEL CUENTO (QUE DEBERAN ESTAR FABRICADAS EN CARTÓN PLASTIFICADO, PARA EVITAR SU DETERIORO), EN ORDEN SOBRE UN PEQUEÑO SOPORTE O RANURA CON EL QUE DEBERA CONTAR EL TEATRO PARA PONER LAS LAMINAS DE CARA AL ESPECTADOR Y ASI PERMITIR DESLIZAR LAS LAMINAS UNA TRAS OTRA, MIENTRAS EL MAESTRO LEE EL TEXTO, EN LA PARTE POSTERIOR DE LAS MISMAS PARA CONTAR LA HISTORIETA Y LOS ALUMONOS ESTEN OBSERVANDO LA PARTE FRONTAL DE LAS LAMINAS QUE CONTENDRAN DIBUJOS A TODO COLOR.

LA HISTORIA DEL CUENTO DEBERA ESTAR BASADA EN VALORES COMO:

COOPERACIÓN – AMOR – AVENTURA – AYUDA A LOS DEMÁS – RESPONSABILIDAD PERSONAL – CARIÑO A LOS ANIMALES – PERSEVERANCIA – COMPASIÓN – ACEPTACIÓN A UNO MISMO – GENEROSIDAD – IMAGINACIÓN.

DEBERA INCLUIR GUÍA DE POSIBLES SECUENCIAS DEL CUENTO PARA SER USADO POR EL PROFESOR.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-001-08

C. CD-ROM INSTRUMENTOS MUSICALES MARCA KRISMAR

PARA QUE LOS ALUMNO PUEDAN IDENTIFICAR Y CONOCER LOS INSTRUMENTOS MUSICALES. DEBERA ESTAR DIVIDIDO EN LAS 4 GRANDES FAMILIAS COMO SON LOS INSTRUMENTOS DE CUERDA, PERCUSIONES, ALIENTO METAL Y ALIENTO MADERA. DEBERA CONTAR CON UNA IMAGEN DE CADA UNO DE ELLOS, UNA DESCRIPCIÓN EN TEXTO, OTRA EN AUDIO Y UN AUDIO REPRESENTATIVO DE CADA INSTRUMENTO, QUE HA SIDO GRABADO INTERPRETANDO DIFERENTES MELODÍAS. EN CADA UNA DE LAS FAMILIAS, EL ALUMNO PUEDE PONER A PRUEBA SUS CONOCIMIENTOS, YA QUE ESCUCHARÁ UN INSTRUMENTO Y DEBERÁ SABER CUAL ES EL QUE ESTÁ TOCANDO.

OTRA DE LAS SECCIONES DEBERA MANEJAR LO REFERENTE A MELODÍA, ARMONÍA Y RITMO. NUEVAMENTE SE DEBERAN MANEJAR EJEMPLOS QUE ILUSTREN CADA UNO DE ESTOS TÉRMINOS Y PODRAN ESCUCHAR UNA CANCIÓN EN LA CUAL DEBERAN ELIMINAR LA ARMONÍA, LA MELODÍA O EL RITMO, CON LO CUAL QUEDA CLARA LA DIFERENCIA ENTRE ELLAS

DEBERA CONTENER MÁS DE 200 EJEMPLOS DE INSTRUMENTOS, MELODÍAS, ARMONÍAS Y RITMOS.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

Contrato de Compraventa de **275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, que celebran por una parte la **Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, representada en este acto por el **Lic. Edgar Spinoso Carrera**, en su carácter de **Oficial Mayor**, a quien en lo sucesivo se le denominará **“La Secretaría”**, y por la otra parte la empresa **Abastecedora México América, S.A. de C.V.**, representada en este acto por la **C. Trinidad Patricia Romero Hernández**, en su calidad de **Representante Legal**, a quien en lo subsecuente se le designará como **“El Proveedor”**, de conformidad con los Antecedentes, Declaraciones y Cláusulas siguientes:-----

ANTECEDENTES:

A. Con fecha **03 de Abril de 2008**, **“La Secretaría”** publicó simultáneamente en el periódico “Diario de Xalapa” de circulación estatal, en la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, en la página de compranet en la dirección <http://www.compranet.gob.mx> y en la página web de la Convocante <http://www.secver.gob.mx>, la convocatoria para participar en la **Licitación Pública Nacional No. 59064001-001-08** relativa a la compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria y 275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, dependientes de la **Subsecretaría de Educación Básica** de **“La Secretaría”** de conformidad con lo dispuesto por los artículos 1, 2, 6 fracción VIII, 26 Fracción I, 27 Fracción I, 29 Fracción II, 35, 36, 39 y demás relativos de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave; 46 del Decreto No. 8 del Presupuesto de Egresos para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, para el Ejercicio Fiscal 2008.-----

B. Con fechas **03, 04, 07, 08 y 09 de Abril del 2008**, estuvieron a disposición de los interesados las Bases para participar en la licitación de referencia, en la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamiento y Mantenimiento de Inmuebles, en términos del artículo 35, fracción I, de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.-----

C. Con fecha **15 de Abril 2008**, se realizó la Junta de Aclaraciones de conformidad con la convocatoria, en el artículo 35, fracción II, de la Ley citada en el inciso anterior, y Capítulo VI de las Bases de participación de la **Licitación Pública Nacional No. 59064001-001-08** relativa a la compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria y 275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, dependientes de la **Subsecretaría de Educación Básica** de **“La Secretaría”**.-----

D. Con fecha **24 de Abril de 2008**, se celebró el Acto de Presentación y Apertura de Propuestas Técnicas y Económicas respecto a la licitación señalada en el inciso anterior, en términos de lo dispuesto por los artículos 35, fracción III, 41, 42 y 43, de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, y Capítulo VIII de las Bases de participación de la licitación de referencia.-----

E. Con fecha **09 de Mayo de 2008**, se llevo a cabo la Notificación de Fallo de la **Licitación Pública Nacional No. 59064001-001-08** relativa a la compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria y 275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, dependientes de la **Subsecretaría de Educación Básica** de **“La Secretaría”**, siendo favorecido **“El Proveedor”** en las partidas, cantidades y especificaciones solicitadas en las bases del concurso y que se detallan en la cláusula primera de este contrato, en acatamiento a lo estipulado en los artículos 43 fracción VII, 48 y 51, de la Ley No 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, y en el Capítulo IX de las bases de la licitación en cuestión.-----

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

DECLARACIONES:

I. DE "LA SECRETARÍA":

I.1. Que se encuentra facultada para la celebración del presente contrato en términos de los artículos 50 de la **Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, 1, 2, 4, 9 fracción IV, 10, 11, 15, en relación con los artículos 21 y 22 y demás relativos y aplicables de la **Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, 186 y 213 del **Código Financiero para el Estado Veracruz de Ignacio de la Llave**, 46 del Decreto No. 8 del **Presupuesto de Egresos para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, para el Ejercicio Fiscal 2008; 1, 5 y 14 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Educación**.-----

I.2. Que la personalidad Jurídica del C. Lic. Edgar Spinoso Carrera, Oficial Mayor, para celebrar a nombre de "**La Secretaría**" en los términos del presente contrato, se acredita con el nombramiento expedido a su favor, por el Dr. Víctor A. Arredondo Álvarez, Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, así como por las facultades conferidas en los artículos 4 fracción I, 12 y 14 fracciones I, IV y VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación. -----

I.3. Que cuenta con los recursos suficientes en la **Partida Presupuestal 5106** para cubrir el monto de los bienes pactados en el presente contrato.-----

I.4. Que es su Voluntad celebrar el presente contrato con "**El Proveedor**" bajo la modalidad de **Licitación Pública Nacional No. LPN-59064001-001-08** relativa a la Compraventa de **600 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Primaria y 275 Conjuntos de Módulos Pedagógicos del Nivel Educativo de Secundaria**, dependientes de la **Subsecretaría de Educación Básica** de "**La Secretaría**" y de conformidad con los artículos 26 fracción I, 29 fracción I, 31, 35, 36, 37, 39 y demás relativos y aplicables de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

I.5. Que señala como su domicilio para los efectos de este contrato el ubicado en el Kilómetro 4.5 de la Carretera Federal Xalapa-Veracruz, Colonia S.A.H.O.P. con Código Postal 91190 y R.F.C. **No. SED9905019C2**.-----

II. DE "EL PROVEEDOR":

II.1. Que es una Sociedad Anónima de Capital Variable, constituida conforme a las leyes mexicanas, con objeto social de compraventa, representación, arrendamiento, distribución, consignación, importación, comisión y en general la comercialización de toda clase de mobiliario, material didáctico, entre otros, justificada con la Escritura Pública No. 64,305, de fecha 11 de Febrero de 1997, pasada ante la Fe del Lic. Pedro Del Paso Regaert, Notario Público No. 65, de México, Distrito Federal, inscrita en el Registro Público de Comercio con Folio Mercantil No. 220850, de fecha 11 de Marzo de 1997.-----

II.2. Que su representante legal acredita su personalidad a través del instrumento público señalado en la declaración que antecede, presentado Credencial de Elector No. 585607732585 y No. de Folio 24244976, expedida por el Instituto Federal Electoral.-----

II.3. Que acredita su actividad empresarial mediante el **R.F.C. No. AMA970212-BC4** expedido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.-----

II.4. Que señala como su domicilio para los efectos legales de este contrato el ubicado en la Calle Prolongación Reforma No. 1190, Edificio B Oficina 307, Colonia Cruz Manca, Código Postal No. 05349, Teléfono 0155-552928561, Delegación Cuajimalpa de Morelos, México, Distrito Federal. -----

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

II.5. Que cuenta con la capacidad legal, técnica y financiera suficiente para el suministro de los bienes requeridos por “La Secretaría”.-----

II.6. Que manifiesta bajo protesta de decir verdad, que no se encuentra en ninguno de los casos de impedimento para la celebración del presente contrato, establecidos en el artículo 45 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamiento, Administración y Enajenación de Bienes Muebles para el Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

CLÁUSULAS:

PRIMERA: Objeto.- “La Secretaría” contrata a “El Proveedor” y este se obliga a suministrar los **Conjuntos de Módulos Pedagógicos** que a continuación se detallan: -----

PART.	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANT.	P.U.	TOTAL
2	MÓDULOS PEDAGÓGICOS DEL NIVEL EDUCATIVO DE SECUNDARIA. (DETALLE DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN EL ANEXO “A” DE ESTE CONTRATO).	CONJUNTO	275	\$83,900.00	\$23,072,500.00
				SUBTOTAL	\$23,072,500.00
				I.V.A.	\$3,460,875.00
				TOTAL	\$26,533,375.00

SEGUNDA: Pago.- “La Secretaría” se compromete a pagar a precio fijo a “El Proveedor” la cantidad de **\$26,533,375.00 (Veintiséis Millones Quinientos Treinta y Tres Mil Trescientos Setenta y Cinco Pesos 00/100 M.N.)** Includo el 15% del Impuesto al Valor Agregado, cantidad que será pagada dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la entrega total de los bienes, previa presentación de la factura debidamente requisitada fiscalmente. Los pagos se efectuarán a través de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, mediante transferencia electrónica.-----

TERCERA: Lugar de entrega.- Los bienes deberán ser entregados libre a bordo en el almacén ubicado en el No. 43 de la prolongación de la Calle José María Morelos y Pavón, de la Colonia Viveros del Municipio de Banderilla, Ver., las entregas deberán realizarse con previo aviso vía fax, en días hábiles de lunes a viernes, en un horario de 9:00 a 14:00 horas. Los Bienes deberán cumplir con las especificaciones técnicas señaladas en el **Anexo A**, el cual pasa a formar parte del presente Instrumento Legal.-----

CUARTA: Plazo de Entrega. “El Proveedor” se obliga a la entrega de los bienes dentro de un término de **120 (Ciento Veinte) días naturales** siguientes a la suscripción de este contrato. **No se aceptarán entregas parciales de los bienes, solo se aceptará la totalidad de los bienes.** Además “El Proveedor” se obliga a entregar en la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamiento y Mantenimiento de Inmuebles de “La Secretaría” una constancia que avale la entrega recepción de los bienes. **Solo hasta la entrega total de los bienes se recibirá la factura debidamente requisitada y hasta entonces se iniciará el trámite normativo correspondiente de pago.** -----

QUINTA: Garantía del Proveedor.- “El Proveedor” se obliga a garantizar la calidad de los bienes contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto por el término mínimo de un año contado a partir de su entrega total, comprometiéndose a cambiarlos por otros de la misma calidad en un término de 10 (diez) días hábiles a partir de la notificación por escrito de “La Secretaría”. -----

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

SEXTA: Garantía de Cumplimiento de Contrato. Con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de este contrato la calidad de los bienes y el pago de daños y perjuicios ocasionados por su incumplimiento, el pago de las penas convencionales y todas las obligaciones pactadas, **“El Proveedor”** deberá exhibir a favor de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, **Póliza de Fianza** expedida por compañía legalmente autorizada para ello, por el **importe del 10% (DIEZ POR CIENTO)** del monto total del contrato, el cual corresponde a la cantidad de **\$2,307,250.00 (Dos Millones Trescientos Siete Mil Doscientos Cincuenta Pesos 00/100 M.N.)** sin incluir el concepto del Impuesto al Valor Agregado, conforme a lo establecido en el artículo 64 fracción II, de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

SÉPTIMA: Vigencia de la Fianza. El **“Proveedor”** queda obligado a mantener vigente la Fianza mencionada en la cláusula anterior por el término de 1 (Uno) año y durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan, hasta que se dicte la resolución definitiva por autoridad competente, en la inteligencia que dicha Fianza, solo podrá ser cancelada mediante autorización expresa y por escrito de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. La institución afianzadora se somete al procedimiento administrativo de ejecución que establecen los artículos 95, 95 Bis y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas con exclusión de cualquier otro. -----

OCTAVA: Incremento. **“La Secretaría”** bajo su responsabilidad y por razones fundadas podrá acordar el incremento en la cantidad de los bienes solicitados, mediante la modificación del presente contrato, dentro del término de 6 (seis) meses posteriores contados a partir de la suscripción del mismo, siempre que el monto total de las modificaciones no rebase en conjunto el 20% (veinte por ciento), de los conceptos y volúmenes establecidos originalmente y el precio de los bienes sea igual al pactado originalmente, en términos del artículo 65 de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

NOVENA: Pena Convencional. **“El Proveedor”** se compromete a pagar a **“La Secretaría”** como pena convencional un **3 (Tres) al Millar** por cada día de atraso en la entrega de los bienes objeto del presente contrato, mismo que será deducido proporcionalmente del importe total a pagar, con sujeción en lo establecido en el artículo 62 de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

DÉCIMA: Rescisión de Contrato. **“La Secretaría”** podrá rescindir administrativamente el contrato en caso de incumplimiento de las obligaciones contraídas por **“El Proveedor”**, de acuerdo a lo dispuesto por los artículos 79, 80 y 81 de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Asimismo, ambas partes convienen la rescisión de este contrato sin responsabilidad administrativa para **“La Secretaría”** y sin necesidad de declaración judicial, en caso de insuficiencia o cancelación de la disponibilidad presupuestal correspondiente. -----

DÉCIMA PRIMERA: Derechos y Obligaciones. Acuerdan las partes que los derechos y obligaciones del presente contrato, no podrán cederse o traspasarse total, ni parcialmente bajo ninguna modalidad en favor de persona alguna. La contravención a esto traerá como consecuencia la rescisión del mismo, sin responsabilidad alguna para **“La Secretaría”**. Queda entendido y aceptado expresamente por **“La Secretaría”** y **“El Proveedor”** que el pago por resarcimiento de daños y perjuicios como consecuencia de la rescisión del contrato, no podrá exceder del monto total del valor del presente contrato. -----

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

DÉCIMA SEGUNDA: Incumplimiento. “El Proveedor” acepta y reconoce que en caso de incumplimiento en el sostenimiento de su oferta, como se establece en la Sexagésima Primera de las Bases de la licitación que originan este contrato o a las obligaciones pactadas en este instrumento legal, se hará acreedor a las sanciones consistentes en multa de cien a mil días de salario mínimo general vigente en la capital del Estado, en la fecha que se cometa la infracción; y prohibición para participar en los procesos de licitación durante dos años, de conformidad con el artículo 73 fracciones I y II, de la Ley No. 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. -----

DÉCIMA TERCERA: Marcas, Derechos de Autor o de Propiedad. “El Proveedor” manifiesta que en caso de imputarse violaciones a “La Secretaría” en materia de marcas, derechos de autor, propiedad industrial o de propiedad intelectual, con respecto a los bienes objeto del presente contrato asumirá la total responsabilidad de dichas violaciones, liberando, a partir de la firma de este instrumento legal a “La Secretaría” de cualquier responsabilidad ya sea ésta de carácter administrativo, civil, laboral, mercantil, penal o de otra índole, así como al Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. En caso de que “La Secretaría” recibiera algún requerimiento respecto algún tipo de violación.-----

DÉCIMA CUARTA: Calidad y Capacidad. “El Proveedor” acepta que “La Secretaría” analice en los lugares que crea convenientes la calidad de los bienes, así como realizar visitas a las instalaciones de “El Proveedor” cuando lo considere necesario para verificar su capacidad. -----

DÉCIMA QUINTA: Consentimiento. Las partes manifiestan que en el presente contrato no existe error, dolo, o mala fe, ni lesión alguna que pudiera invalidarlo, comprometiéndose a cumplirlo en cualquier tiempo, lugar y bajo las condiciones ya especificadas. -----

DÉCIMA SEXTA: Jurisdicción. Para la interpretación y debido cumplimiento del presente contrato, las partes convienen en someterse expresamente a la jurisdicción y competencia de los Tribunales comunes de la Ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz de Ignacio de la Llave; renunciando al fuero que les corresponda en atención a su domicilio presente o futuro. -----

Enteradas las partes del alcance, contenido y fuerza legal del contrato lo firman en la Ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz de Ignacio de la Llave; a los **Dieciséis días del mes de Mayo de dos mil Ocho.**-----

Por “La Secretaría”

Por “El Proveedor”
Abastecedora México América, S.A. de C.V.

Lic. Edgar Spinoso Carrera
Oficial Mayor

C. Trinidad Patricia Romero Hernández
Representante Legal

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

ANEXO A:
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
NIVEL SECUNDARIA

PARTIDA 2: 275 CONJUNTOS INTEGRADOS POR LOS SIGUIENTES MÓDULOS PEDAGÓGICOS:

I. PRACTICAS DE PROGRAMACIÓN Y CONTROL

CONJUNTO EDUCATIVO COMPUESTO DE PARTES MODULARES DONDE LOS ALUMNOS PUEDEN ARMAR ROBOTS DE VARIAS FORMAS Y FUNCIONES CON 4 MOVIMIENTOS LIBRES COMO MÍNIMO. MEDIANTE UN SOFTWARE QUE PERMITE A USUARIOS A CONECTAR ROBOTS A UNA COMPUTADORA PERSONAL, CON EL FIN DE PROGRAMAR LOS ROBOTS. CON LAS INSTRUCCIONES INDICA Y EXPLICA CLARAMENTE LOS DETALLES PARA ARMAR LOS ROBOTS CUALQUIER ESTILO QUE ELLOS DECIDAN. LA GUÍA DE ESTUDIO TENDRÁ POR LO MENOS 14 TIPOS DIFERENTES DE PRÁCTICAS DONDE LOS ALUMNOS PODRÁN ARMAR Y PROGRAMAR LOS ROBOTS. LOS ALUMNOS PODRÁN CREAR LOS SIGUIENTES ROBOTS ENTRE OTROS: BRAZO DE ROBOT, CARRO DETECTOR DE OBSTÁCULOS, CARRO DETECTOR DE PRECIPICIOS, ENTE CAMINANTE, BRAZO DE ESTACIONAMIENTO Y DETECTOR DE SONIDO.

DEBERÁ TENER UN MÓDULO DE CONTROL DEL ROBOT CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES: CONECTOR DE CABLE SERIAL PARA CONECTARSE A LA COMPUTADORA; APAGADOR; CONECTOR DE ALIMENTACIÓN PARA 12 V DC; (CON ADAPTADOR DE CORRIENTE PARA 110/127 V), 4 BOTONES PARA CONTROLAR LOS MOVIMIENTOS DE: ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA Y DERECHA; BOTÓN PARA INICIAR; BOTÓN PARA MODO.

ASIMISMO DEBERÁ TENER UN SOFTWARE INTERACTIVO RELACIONADO A LAS PARTES Y COMPONENTES DEL ROBOT. ESTE SOFTWARE TAMBIÉN DEBERÁ ESTAR LIGADO AL MANUAL DE OPERACIONES PARA QUE PERMITA IDENTIFICAR LOS COMPONENTES, PARTES Y FUNCIONES DE CADA ELEMENTO ASÍ COMO LA PROGRAMACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL ROBOT. ESTE SOFTWARE PODRÁ SER CARGADO EN UN NUMERO INDETERMINADO DE MAQUINAS SIN NECESIDAD DE PAGO DE LICENCIAS. DEBERÁ INCLUIR UN MÍNIMO DE DOS MÓDULOS INDEPENDIENTES:

MÓDULO EDITOR DE MOVIMIENTOS DE LOS MODELOS CONSTRUIDOS Y, QUE PERMITA PROGRAMAR Y DISEÑAR LOS MOVIMIENTOS "CUADRO POR CUADRO" Y DESPUÉS PODER DESCARGARSE EN EL MÓDULO DE CONTROL.

MÓDULO EDITOR DE COMPORTAMIENTO, PARA ESTABLECER INTERACCIONES ENTRE MOVIMIENTOS Y EVENTOS. CON LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES LÓGICAS COMO MÍNIMO:

INICIO/TERMINAR
SI, SI – ENTONCES, ENTONCES, SI NO,
CON OPERADORES CONDICIONALES =, >, >=, <, ==
SALTAR Y LLAMAR/REGRESAR
COMANDOS NUMÉRICOS
COMANDOS DE CARGA

DEBE TENER UN MÓDULO DE ACTIVACIÓN QUE FUNCIONA COMO COYUNTURA DE ROBOT. DE UNA MANERA BILATERAL COMO SERVOMOTOR DE COMUNICACIÓN MANEJADO POR RED Y TENIENDO MODO DE LA VUELTA CONTINUA. DEL MISMO MODO DEBE INCLUIR UNOS SENSORES QUE CONSISTEN EN TRES PARES DE SENSORES QUE DISCIERNEN LA DISTANCIA, EL BRILLO Y EL CALOR. DEBERÁN CUMPLIR TAMBIÉN MUCHAS OTRAS FUNCIONES TALES COMO SONAR UN DETECTOR, TIMBRE, ETC.

DEBERÁ INCLUIR LOS SIGUIENTES COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS COMO MÍNIMO: UN MÓDULO DE CONTROL: DE 4-12 SERVOMOTORES DE SERIE CONTROLADOS, PROPORCIÓN DE LA REDUCCIÓN: 1/254, MÓDULO DE SENSORES, CAPACIDAD DE CARGA DE: 229,2 OZ.-EN (16.5KG-CM.) @ 10V, VELOCIDAD DE 0.196SEC/60° @ 10V, RED DE SERIE (TTL) (7343BPS~ 1MBPS), RETROALIMENTACIÓN DE POSICIÓN, TEMPERATURA, ENTRADA & EL VOLTAJE DE LA CARGA, & LA HABILIDAD DE ESPECIFICAR LA CONFORMIDAD DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS. CON POSIBILIDAD DE PROGRAMARSE CON CUALQUIER COMPILADOR C. 1 MÓDULO DE SENSOR, UN RECEPTOR IRDA, 3 SENSORES DE REFLEXIÓN (IZQUIERDA, DERECHA, ENFRENTE QUE PUEDEN SER USADOS PARA MEDIR DISTANCIA Y LUMINOSIDAD, UN MICRÓFONO, Y UNA BOCINA PIEZO-ELÉCTRICA QUE PUEDE SER UTILIZADA PARA TOCAR ESCALAS MUSICALES O UN SONIDO DE TIMBRE, BATERÍA RECARGABLE DE 9.6V. DEBERÁ CONTENER UN MÍNIMO DE 54 PIEZAS DE ENSAMBLE FABRICADAS EN PLÁSTICO DE ALTO IMPACTO, PARA ARMAR Y ESTRUCTURAR EL MÓDULO DE CONTROL, LOS SENSORES Y LOS SERVOMOTORES; INCLUYENDO PLACAS, MARCOS, HERRADURAS, ÁNGULOS, RUEDAS, CAJAS, ETC. ADEMÁS, DEBERÁ CONTENER UN MÍNIMO DE 390 TORNILLOS (TIPO PHILIPS), TUERCAS Y RONDANAS, DE DIVERSOS LARGOS Y DIÁMETROS, PARA EL COMPLETO Y CORRECTO ENSAMBLAJE DE LOS DIFERENTES COMPONENTES. UN MÍNIMO DE 20 BUJES Y RONDANAS DE TAMAÑOS ADECUADOS PARA LOS TORNILLOS DE ARMADO DE LOS MODELOS. UN MÍNIMO DE 9 CABLES DE INTERCONEXIÓN ENTRE LOS COMPONENTES ELECTRO-ELECTRÓNICOS. UN CABLE SERIE PARA LA CONEXIÓN A LA COMPUTADORA. DEBERÁ TENER MANUAL DE INSTRUCCIONES COMPLETO, CON LAS EXPLICACIONES GENERALES DEL SISTEMA Y LAS EXPLICACIONES DETALLADAS PARTICULARES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE POR LO MENOS 14 MODELOS DIFERENTES DE ROBOTS.

ESTE CONJUNTO DIDÁCTICO DEBERÁ CONTENER NO MENOS DE 496 ELEMENTOS ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN LOS: CABLES, TORNILLOS, TUERCAS, ESPACIADORES, BATERÍA, BLOQUES, ESCUADRAS, CONECTORES Y TODO LO NECESARIO PARA TRABAJAR SI NECESIDAD DE PINZAS, SOLDADURA Y OTRO ELEMENTO EXTERNO SALVO EL COMPUTADOR.

TODOS LOS COMPONENTES DEBERÁN PODERSE GUARDAR EN UN ESPACIO MÍNIMO PARA LO QUE SE DEBERÁN CONTENER EN UNA CAJA O MALETÍN NO MAYOR DE 348MM X 280MM X 90MM DONDE CADA UNO DE LOS COMPONENTES TENGA UN POSICIONAMIENTO ESPECÍFICO Y SE PUEDA VER A SIMPLE VISTA SI FALTA ALGUNO DE LOS COMPONENTES.

MARCA. ROBOTIS

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

II. MÓDULO DE CIENCIAS

EQUIPO PARA EL DESARROLLO DE POR LO MENOS 160 EXPERIMENTOS ADECUADOS PARA EL NIVEL 1°, 2° Y 3° DE SECUNDARIA, INCLUYEDO EXPERIMENTOS EN LAS SIGUIENTES AREAS:

- 1.- AIRE
- 2.- FUERZAS
- 3.- MOVIMIENTO
- 4.- LUZ
- 5.- SONIDO
- 6.- AGUA
- 7.- CALOR
- 8.- PALANCAS
- 9.- MAGNETISMO
- 10.- LA TIERRA Y EL ESPACIO
- 11.- ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
- 12.- MAQUINAS SIMPLES
- 13.- OXIDACIÓN
- 14.- ELECTRICIDAD ESTÁTICA
- 15.- ENERGÍA MECÁNICA
- 16.- CORRIENTE ELÉCTRICA
- 17.- ELECTROMAGNETISMO
- 18.- ÁCIDOS BASES Y SALES

ESTE EQUIPO DEBERA ESTAR COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

CANT.	DESCRIPCIÓN
1	PQTE. CON 30 HOJAS DE ACETATO DE 21.25 X 27.5 CM.
1	BOTELLA DE ½ LITRO DE ALCOHOL ISOPROPILICO
1	LÁMPARA DE ALCOHOL CON CAP. DE 120 ML.
1	ROLLO DE ALUMINIO CON 30 HOJAS DE 12.5 CM. DE ANCHO
1	PQTE. DE LAMINAS DE ALUMINIO CON 30 HOJAS DE 22.5 CM. DE ANCHO
1	BOLSA DE MALLA DE 37.5 X 45 CM.
1	PQTE. DE BOLSAS DE PAPEL DE 10 X 20 X 7.5 CM. CON 20 BOLSAS
1	PQTE. DE BOLSAS TIPO SANDWICH CON 20 BOLSAS
1	PQTE. DE BOLSAS PARA BASURA CON CAPACIDAD DE 100 LT. CONTENIENDO 5 BOLSAS
1	PQTE. DE BOLSAS TIPO ZIPLOCK DE 10 X 15 CM. CON 2 BOLSAS
1	PQTE. DE BOLSAS TIPO ZIPLOCK DE 15 X 37.5 CM. CON 20 BOLSAS
1	PQTE. DE CARBONATO CON 250 GR.
5	PELOTAS DE PLÁSTICO DE 3 CM. DE DIÁMETRO
1	PELOTA DE GOLF
5	ESFERAS DE NYLON DE 2 CM. DE DIÁMETRO
5	ESFERAS DE NYLON DE 2.5 CM. DE DIÁMETRO
5	PELOTAS DE PIN PON
5	PELOTAS DE ESTIRENO DE 2.5 CM. DE DIAMETRO
5	PELOTAS DE ESTIRENO DE 7.5 CM. DE DIAMETRO
5	PELOTAS DE ESTIRENO DE 10 CM. DE DIAMETRO
5	PELOTAS DE HULE DE 4 CM. DE DIAMETRO
5	PELOTAS DE HULE DE 6 CM DE DIAMETRO
5	BALINES DE 1 CM. DE DIAMETRO
5	ESFERAS DE MADERA DE 3 CM. DE DIAMETRO
10	GLOBOS TAMAÑO JUMBO
10	GLOBOS DEL NO. 7
10	GLOBOS DEL NO. 5
10	GLOBOS SURTIDOS DE COLORES
1	CARGADOR DE BATERIAS TIPO D
20	CUENTAS SURTIDAS EN VARIOS COLORES
5	CUENTAS DE 14 MM.
1	PAQUETE CON 10 ANTIFACES
1	TABLA DE MACOCEL DE 60 X 15 X 2.5 CM DE GRUESO (+- 5% DE TOLERANCIA)
1	TABLA DE MACOCEL DE 80 X 15 X 2.5 CM DE GRUESO (+- 5% DE TOLERANCIA)
1	TABLA DE MACOCEL DE 15 X 10 X 2.5 CM DE GRUESO (+- 5% DE TOLERANCIA)
1	TABLA DE MACOCEL DE 60 X 10 CM X 19MM DE GRUESO
10	HUESOS DE PIERNA DE POLLO
1	BOTELLA CON ATOMIZADOR DE ½ LT.
1	BUDINERA DE PLASTICO DE 500GR.
5	BUDINERAS DE PLASTICO DE 250 GR.
5	BUDINERAS DE PLASTICO DE 500 GR.
4	PINCELES PELO BLANCO SURTIDOS
1	PAQUETE CON 8 BORLAS DE 10 CM DIAMETRO.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

1	PQTE. CON 20 BOTONES AZUL Y CAFÉ DE 6 MM. DE DIAM.
1	LATA DE PINTURA DE 1/4 LT.
1	PQTE. CON 100 TARJETAS BLANCAS DE 7.5 X 12.5 CM
1	PQTE. CON 100 TARJETAS BLANCAS DE 12.5 X 20 CM
1	TAPETE DE 30 X 30 CM. DE EVA
3	CARROS DE PLASTICO DE CARRERAS DE 10 CM
1	CASSETTE GRABADO CON SONIDOS PARA IDENTIFICAR
1	CAJA CON 12 GISES BLANCOS
1	PAQUETE 250 GR. DE TROZOS DE CARBON
1	BOLSA CON 1 KG.. DE ESTOPA
100	CIRCULOS DE CARTON 5 CM. DE DIAMETRO
400	GR. DE PLASTILINA COLOR CREMA
400	GR. DE PLASTILINA COLOR VERDE
1	PQTE. CON 50 CLIPS TIPO MARIPOSA
1	PQTE. CON 100 CLIPS DEL NO. 3
1	PQTE. CON 50 CLIPS TAMAÑO JUMBO
1	PQTE. DE PAÑOS CUADRADOS DE 12 CM. POR LADO
1	PQTE. DE PAÑOS CUADRADOS DE LANA DE 15 CM. POR LADO
10	TRAMOS CUADRADOS DE TELA DE CHIFON DE 12 CM. POR LADO
1	PQTE. CON 25 HOJAS DE PAPEL ARQUITECTONICO DE 22.5 X 30 CM. COLOR AZUL
1	PQTE. CON 25 HOJAS DE PAPEL ARQUITECTONICO DE 22.5 X 30 CM. COLOR NEGRO
1	ROLLO DE CORDON ESPECIAL PARA POLEAS CON 100 MTS.
1	BOTE DE MAPLE DE 1/2 LT.
1	BOTE DE MIEL DE 1/4 LT.
1	BOLSA CON 100 TORUNDAS
1	PQTE. CON ISOPOS CON 50 PZAS.
1	CAJA DE CRAYOLAS DEL NO. 8 CON 8 PZAS.
1	CAJA DE CRAYOLAS SURTIDAS CON 12 CRAYOLAS
1	BOLSA DE 1/2 KG. DE CUBOS DE AZUCAR
5	CAJAS PETRI
1	PQTE. CON 12 VASOS DE PAPEL PARA 150 ML.
10	TAZAS DE PLASTICO TRANSPARENTE PARA 100 ML.
10	RECIPIENTES DE PLASTICO TRANSPARENTE PARA 300 ML.
10	RECIPIENTES DE PLASTICO TRANSPARENTE PARA 500 ML.
1	BOTE DE LIQUIDO DETERGENTE DE 1/2 LT.
5	DADOS BLANCOS CON 12 LADOS CADA UNO
28	FICHAS DE DOMINO CUBANO (DOBLE 6)
1	ROLLO DE CINTA ADHESIVA DE 1 CM.
1	PQTE. DE PALITOS DE MADERA DE 30 CM. DE LARGO X 6 MM. DE ESPESOR CON 25 PZAS.
5	PALITOS DE MADERA DE 30 X 1 CM.
5	PALITOS DE MADERA DE 60 X 1 CM.
1	COMPAS PARA DIBUJO GRADUADO
5	GOTEROS CON CAPACIDAD DE 30 ML.
10	PORTA HUEVOS DE CARTON PARA 12 PZAS.
1	CAJA DE GRAPAS ESTANDAR CON 5000 PZAS.
10	PLUMAS GRANDES DE COLORES
1	PQTES. DE PAPEL FILTRO EN COLORES VERDE, AZUL, AMARILLO Y ROJO, 10 DE CADA UNO.
1	LAMPARA DE MANO QUE TENGA FLASH INCLUIDO
1	PAQUETE DE 30 GR. DE COLORANTE VEGETAL AZUL
1	PAQUETE DE 30 GR. DE COLORANTE VEGETAL ROJO
1	PQTE. CON 8 MODELOS SURTIDOS DE FOSILES
1	PQTE. CON 3 FRANELAS DE 50 X 40 CM.
1	TARRO DE DIAMANTINA PLATEADA CON 50 GR.
1	FRASCO DE PEGAMENTO BLANCO DE 110 GR.
1	BOLSA CON 5 PINS PARA PELOTAS DE GOLF
1	BOLSA DE 1 KG. DE GRAVA
1	BOLSA DE 1 KG. DE GRAVILLA
5	GANCHOS DE ALAMBRE
1	SACA BOCADOS DE 1/4
5	GANCHOS ESTAMBREROS
1	PQTE. CON 5 MANGUERAS DE 6 MM.
1	LITROS DE HUMUS
20	ABATELENGUAS
1	COJIN PARA TINTA NEGRA LAVABLE
1	FRASCO DE TINTURA DE YODO AL 2% DE 1/4 DE LT.
1	PQTE. DE AGITADORES
1	PQTE. DE CUERDAS PARA SALTAR 7 MTS.
5	CUCHILLOS DE PLASTICO

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

5	LAMPARITAS DE CONTACTO EN MINIATURA
5	MINILAMPARAS
20	LADRILLOS DE PLASTICO PEQUEÑOS
50	TIRAS DE PAPEL AZUL
50	TIRAS DE PAPEL ROJO
1	BIDON PARA 4.8 LTS.
2	BARRAS DE MAGNETO CERAMICO
2	HERRADURAS MAGNETICAS
2	BARRAS DE MAGNETO DE 15 CM. DE LARGO
2	ANILLOS MAGNETICOS CERAMICOS
3	LUPAS DE PLASTICO DE 5 CM. DE DIAMETRO
10	CANICAS DE 2.5 CM. DE DIAMETRO
10	CANICAS DE 2 CM. DE DIAMETRO
10	CANICAS DE 1 CM. DE DIAMETRO
5	BALINES DE 1 CM. DE DIAMETRO
5	MARCADORES NEGROS EN FORMA DE CINCEL
5	MARCADORES NEGROS PUNTA FINA
1	ROLLO DE MASKIN TAPE DE ¾"
1	TAZA MEDIDORA CON CAPACIDAD PARA ½ KG.
5	TACITAS MEDIDORAS DE 30 CC
5	ESPEJOS DE 5 CM. DE DIAMETRO
5	ESPEJOS DE CARTON DE 7 X 7 CM.
2	LENTES CONCAVOS
2	LENTES CONVEXOS
5	MOTORES EN MINIATURA DE 12 DC.
1	BOLSA DE CLAVOS PEQUEÑOS DE 1" CON 50
1	BOLSA DE CLAVOS ESTÁNDAR TAMAÑO 6 D CON 50
1	BOLSA DE CLAVOS TAMAÑO 8 D CON 50
1	CUBETA PARA ARENA
1	CONTENEDOR DE PLASTICO PARA 1 KG.
1	MOLDE DE ALUMINIO CUADRADO DE 20 CM.
3	MOLDES DE ALUMINIO PASTELEROS
3	MOLDES DE ALUMINIO DE 25 CM. DE DIAMETRO
1	ROLLO DE TOALLAS DE PAPEL JUMBO
50	HOJAS DE PAPEL PARA GRAFICAS DE 27.5 X 42.5 CM
50	HOJAS DE PAPEL PARA TRAZOS DE 22.5 X 30 CM.
10	LAPICES NEGROS
1	PERFUME CON AROMA FLORAL DE 30 ML.
1	FRASCO DE VASELINA DE 150 ML.
1	ROLLO DE PAPEL TESTIGO PARA EL PH
10	PIÑAS DE PINO
50	PALILLOS
5	PALITAS EN COLORES SURTIDOS
20	CHINCHES EN COLORES
1	BOLSA DE 1 KG. DE YESO DE PARIS
20	RUEDAS DE PAPEL DE 22 CM. DE DIAMETRO
1	PLANCHA DE PLÁSTICO ACRÍLICO DE 20 CM DE DIÁMETRO
1	BOLSA DE 1/4 KG. DE PALOMITAS DE MAÍZ BLANCO
1	BOLSA DE 1/4 KG. DE PALOMITAS DE MAÍZ AMARILLO
10	TRAMOS DE CARTÓN NEGRO DE 10 X 15 CM.
10	MACETITAS DE CARTÓN DE 7 CM. DE LADO
1	PQTE. DE ABONO CON 3 KG.
1	BOLSA DE ½ KG. DE POLVO FINO POMEX
1	BOLSA DE ½ KG. DE PIEDRA POMEX EN TROZOS
1	ROLLO DE CINTA ROJA DE 2 CM. DE ANCHO
1	PQTE. CON 4 BASTIDORES PARA COSTURA
1	BOLSA DE PEDACERIA DE TELA CON 20 TRAMOS SURTIDA
1	CAJA DE LIGAS DEL NO. 33
1	CAJA DE LIGAS DEL NO. 14
10	REGLAS DE PLÁSTICO TRANSPARENTE DE 30 CM.
10	REGLAS DE MADERA DE 20 CM.
1	PQTE. DE ½ KG. DE SAL DE MESA
1	PQTE. DE ½ KG. DE SAL EN GRANO
1	PQTE. DE ½ KG. DE SAL DE MAR
1	BOLSA DE 2 KG. DE ARENA FINA
1	BOLSA DE 1 KG. DE ARENA GRUESA
1	BOLSA DE 2 KG. DE TIERRA NEGRA
10	CONCHAS DE MAR

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

5	TRAMOS DE MALLA FINA DE 20 X 20 CM.
1	BOLSITA CON 30 GR. DE SEMILLA DE FRIJOL
1	BOLSITA CON 30 GR. DE SEMILLA DE HABA
1	BOLSITA CON 20 GR. DE SEMILLA DE MAIZ DULCE
1	BOLSITA CON 30 GR. DE SEMILLA DE RABANO
1	BOLSITA CON 30 GR. DE SEMILLA DE EJOTE
1	BOLSITA CON 30 GR. DE SEMILLA DE PINO
1	BOLSITA CON 30 GR. DE SEMILLA DE GIRASOL
15	TRAMOS BLANCOS DE TELA DE ALGODÓN PARA LUSTRAR ZAPATOS
1	BOLSA DE ARCILLA
10	CUCHARITAS METALICAS
10	CUCHARAS DE PLASTICO
10	CUCHARAS DE PLASTICO SOPERAS
1	RESORTE
1	BOTELLA DE ALCOHOL ½ LT.
1	PQTE. DE ALMIDÓN DE 500 GR
1	CRONOMETRO
1	PQTE. DE POPOTES CUBIERTOS CON 200 PZAS.
1	PQTE. DE POPOTES A GRANEL CON 50 PZAS.
1	BOLSA DE 1 KG. DE AZÚCAR GRANULADA
1	PQTE. DE ETIQUETAS BLANCAS DE 22.5 X 27.5 MILIMETROS. CON 25 PZAS.
1	PQTE. DE ETIQUETAS BLANCAS DE 56.25 X 71.25 MILIMETROS. CON 100 PZAS.
3	CINTAS METRICAS DE NYLON
1	ROLLOS CON APLICADOR DE DIUREX
3	TERMÓMETROS
1	CARRETE DE HILO BLANCO
1	CAJA CON 200 ABATELENGUAS DE MADERA
12	TUBOS DE PLASTICO TRANSPARENTE DE 20 X 2.5 CM. DE DIÁMETRO
12	TUBOS DE PLASTICO DE 15 X 3 CM. DE DIAMETRO
1	TUBO METÁLICO DE 12 CM X 6 MM DE DIÁMETRO
1	DIAPASON
1	PQTE. CON 50 AGUJETAS
1	FRASCO DE EXTRACTO DE VAINILLA CON 25 ML
1	FRASCO DE 500 ML. DE ACEITE VEGETAL
1	FRASCO DE SOLUCIÓN DE VINAGRE AL 5%
1	BOLSA CON 50 EMPAQUES DE ½"
1	BOLSA CON 50 EMPAQUES DE 1"
1	BOLSA CON 20 EMPAQUES DE 2"
1	ROLLO DE PAPEL DE CERA DE 30 CM DE ANCHO X 15 M DE LARGO
1	ROLLO DE ALAMBRE DE COBRE CAL. 22
1	ROLLO DE ALAMBRE DE COBRE TIPO CAMPANA
1	ROLLO DE ALAMBRE DE NIQUEL CROMO CAL. 16

ESTE EQUIPO DEBERA INCLUIR CONTENEDOR PARA ALMACENAJE Y DEMOSTRACION DE 120 CM. DE ALTO X 60 CM. DE FRENTE X 60 CM. DE FONDO.

ESTE EQUIPO DEBERA INCLUIR MANUAL IMPRESO A COLOR CON POR LO MENOS 160 EXPERIMENTOS PRÁCTICOS O EXPERIENCIAS CIENTÍFICAS, EL MANUAL.

MARCA. EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

III. MATERIAL PARA EL MÓDULO DE BIOLOGÍA

MICROSCOPIO CON CÁMARA USB, CD.

MICROSCOPIO CON ACCESORIOS

MICROSCOPIO MONOCULAR CON OCULAR 10X Y TRES OBJETIVOS (4X, 10X, 40X), RECARGABLE, CUERPO METÁLICO INCLUYE, FUNDA PLÁSTICA PROTECTORA, FUENTE DE PODER, Y ESTUCHE DE POLIESTIRENO ESPUMA, INSTRUCTIVO DE USO EN ESPAÑOL Y DEBERA INCLUIR:

5 PREPARACIONES MICROSCÓPICAS PARA NIVEL SECUNDARIA, CON ESTUCHE Y MANUAL DE PRACTICAS EN ESPAÑOL EL CUAL CONSISTE EN: BASE TEÓRICA, QUE DESCRIBE DE QUE ESTA FORMADA LA COLECCIÓN Y SU MODO DE EMPLEO. SECCIÓN PEDAGÓGICA, CONTIENE LA DESCRIPCIÓN DE CADA PREPARACIÓN. FOTOGRAFÍAS QUE SEÑALEN PARTES IMPORTANTES. TÉCNICAS DE TENSIÓN Y SUGERENCIAS DEL OBJETIVO A UTILIZAR PARA CADA PREPARACIÓN.

MARCA. ASCENDA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

IV. TORSO

CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE 75 CM. DE ALTURA X 30 CM. DE ANCHO Y 17 CM. DE GROSOR FABRICADO EN PVC SERIGRAFIADO EN SELECCIÓN DE COLOR Y TERMO FORMADO CON CUBIERTA TRANSPARENTE QUE INCLUYA:

- a. 1 CORAZÓN PARA DEMOSTRAR LA CIRCULACIÓN ARTERIAL Y VENOSA.
- b. 1 SISTEMA RESPIRATORIO CON PULMONES PARA DEMOSTRAR EL GASTO DE OXIGENACIÓN EN LOS PLEURAS
- c. 1 CEREBRO PARA DEMOSTRAR EL SISTEMA NERVIOSO
- d. 1 BOLSAS CON TODO EL SISTEMA DIGESTIVO DESDE LA BOCA HASTA EL COLON PARA DEMOSTRAR LA TRAYECTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS ALIMENTOS, APROVECHAMIENTO Y EXPULSIÓN.
- e. 1 SISTEMA ENDOCRINO CON RIÑONES, VEJIGA CON SUS CONDUCTOS PARA LA DEMOSTRACIÓN DE LA RECEPCIÓN, FILTRADO Y DESHECHO DE LA ORINA
- f. 1 DIAGRAMA SERIGRAFIADO QUE INCLUYE EL RECORRIDO DE ARTERIAS Y VENAS EN UNO DE LOS BRAZOS, DESDE EL CORAZÓN HASTA LAS TERMINALES DE LA MANO.
- g. 1 SISTEMA MUSCULAR DECORADO MOSTRANDO TENDONES Y MÚSCULOS

DEBERÁ INCLUIR UN JUEGO DE IMPRESIONES DE RAYOS "X" DEL CUERPO HUMANO DE MAS DE 20 IMPRESIONES EN 12 TAMAÑOS DIFERENTES, QUE PERMITA VER EL CRECIMIENTO DE LOS HUESOS DE LA MANO, CÓMO SANA UNA PIERNA FRACTURADA, SEGUIR EL ALIMENTO A LO LARGO DEL INTESTINO, VER EL DESARROLLO DE LOS DIENTES; MOSTRAR EL ESTÓMAGO, LOS VASOS SANGUÍNEOS Y OTROS ÓRGANOS INTERNOS

DEBERÁ INCLUIR INSTRUCTIVO IMPRESO A COLOR, QUE EXPLICA LA FUNCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y CUIDADOS DEL ÓRGANO A ESTUDIAR, IMPRESAS A COLOR. EL CONTENIDO MÍNIMO QUE DEBE DE TENER EL INSTRUCTIVO ES EL SIGUIENTE:

ESTRUCTURA GENERAL DEL CUERPO HUMANO

LA PIEL
SISTEMA DIGESTIVO
SISTEMA CARDIOVASCULAR
SISTEMA RESPIRATORIO
SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO
SISTEMA REPRODUCTOR
SISTEMA NERVIOSO
SISTEMA ENDOCRINO
SISTEMA URINARIO.
SENTIDO DE LA VISTA
SENTIDO DEL TACTO
SENTIDO DEL OLFATO
SENTIDO DEL OÍDO
SENTIDO DEL GUSTO

DEBERÁ INCLUIR CD CUERPO HUMANO

DISEÑADO PARA LOS ALUMNOS PUEDAN IDENTIFICAR LAS PARTES DEL CUERPO HUMANO EN CADA UNA DE LAS SECCIONES Y SISTEMAS SIGUIENTES:

- 1. ANATOMÍA
 - 1.1 DEFINICIÓN Y DIVISIÓN
 - 1.2 PLANOS
 - 1.3 LA PIEL
- 2. APARATO RESPIRATORIO
 - 2.1 NARIZ
 - 2.2 FARINGE
 - 2.3 LARINGE
 - 2.4 TRAQUEA
 - 2.5 BRONQUIOS
 - 2.6 PULMONES
- 3. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO
 - 3.1 HUESOS
 - 3.2 ARTICULACIONES
 - 3.3 MÚSCULOS
- 4. SISTEMA NERVIOSO
 - 4.1 NEURONAS
 - 4.2 SISTEMA NERVIOSO
 - 4.3 FUNCIONES
- 5. ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS
 - 5.1 TACTO
 - 5.2 OLFATO
 - 5.3 GUSTO
 - 5.4 VISTA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

5.5 OÍDO
6. APARATO CIRCULATORIO
6.1 SANGRE
6.2 CORAZÓN
6.3 ARTERIAS
6.4 VENAS
6.5 VASOS CAPILARES
6.6 PULMONES
7. APARATO DIGESTIVO
7.1 BOCA
7.2 ESTÓMAGO
7.3 INTESTINOS DELGADO
7.4 INTESTINO GRUESO
7.5 HÍGADO
7.6 PÁNCREAS
7.7 VESÍCULA BILIAR
7.8 GLÁNDULAS ANEXAS
8. APARATO URINARIO
8.1 RIÑÓN
8.2 VEJIGA
8.3 URETERO
8.4 URETRA
9. APARATO REPRODUCTOR
9.1 MASCULINO
9.2 FEMENINO
10. SISTEMA ENDOCRINO
10.1 PITUITARIA
10.2 TIROIDES
10.3 PARATIROIDES
10.4 TIMO
10.5 SUPRARENALES
10.6 PÁNCREAS

MARCA. EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

V. MODELO DEL OJO

ESTE MODELO SE DEBERA PRESENTAR 5 VECES AUMENTADO SU TAMAÑO REAL, SECCIONADO EN 6 PARTES, EN CORTE HORIZONTAL. FABRICADO EN RESINA TRANSPARENTE, EN RESINA SÓLIDA EN PVC SOPLADO Y EN POLIURETANO

SE DE DEBERA PRESENTAR DE LA SIGUIENTE MANERA:

LA MITAD SUPERIOR DE LA MEMBRANA ESCLEROTICA (2 PARTES) CON UN DIÁMETRO DE 12 CM.
LA RETINA CON EL HUMOR VITRIO (2 PARTES) CON MEDIDA DE 10 CM.
LENTES (2 PARTES) CON 8 Y 4 CM.

MITAD INTERIOR DE LA MEMBRANA ESCLEROTICA 12 CM DE DIÁMETRO

TODO ESTO DEBERA ESTAR MONTADO SOBRE UNA BASE DE MADERA CON MEDIDAS 30 X 20 CM. DEBERA CON RANURA EN LA PARTE POSTERIOR PARA COLOCAR UNA TARJETA INFORMATIVA IMPRESA A COLOR SOBRE UNA LAMINA DE ESTIRENO DE 30 X 20 CM. EN CALIBRE 30.

MARCA. EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

VI. MÓDULO DE ELECTRÓNICA

EQUIPO DE ENTRENAMIENTO PARA QUE LOS ESTUDIANTES COMPENDAN LOS PRINCIPIOS BÁSICOS Y AVANZADOS EN ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. MEDIANTE PRÁCTICAS Y EN BASE A LA GUÍA QUE SE DEBERÁ INCLUIR, LOS ALUMNOS DEBERÁN APRENDER LOS SIGUIENTES TÓPICOS COMO MÍNIMO: RESISTENCIAS, CONDENSADORES, TRANSISTORES, MOTORES, CIRCUITOS INTEGRADOS, CIRCUITOS EN SERIE, CIRCUITOS EN PARALELO, INTERRUPTORES Y BATERÍAS. TODOS LOS COMPONENTES DEBERÁN ESTAR CONTENIDOS EN UN MALETÍN DE POLIURETANO DE ALTO IMPACTO DE FÁCIL MANEJO PARA QUE LOS ALUMNOS PUEDA LLEVAR A CABOS SUS EXPERIMENTOS Y PRÁCTICAS. CON MEDIDAS APROXIMADAS DE: 320 MM DE ANCHO X 410 MM DE LARGO Y 140 MM DE ALTO. EN EL INTERIOR DEBERÁ TENER ESPUMA FORMADA DE MANERA QUE CADA COMPONENTE TENGA UN SITIO DETERMINADO CON TAMAÑO Y FORMA DENTRO DEL MALETÍN, COMO MÍNIMO DEBERÁ CONTAR CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES MODULARES INTERCONECTABLES SIN NECESIDAD DE SOLDADURA, TORNILLOS O RESORTES: SEIS CONECTORES DE UN BORNE, NUEVE CONECTORES DE DOS BORNES, CUATRO CONECTORES DE TRES BORNES, DOS CONECTORES DE CUATRO BORNES, UN CONECTOR DE CINCO BORNES, UN CONECTOR DE SEIS BORNES, UN CONECTOR DE SIETE BORNES, DOS PORTA BATERÍAS CON CAPACIDAD PARA DOS BATERÍAS TIPO AA DE 1,5V, UNA ANTENA, UN DIODO DE EMISIÓN DE LUZ

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

VERDE, UN ENCHUFE PARA FOCO DE 6V , 0,3A TIPO 425 UN MICRÓFONO, UN CHIP DE SILBATO, UN INTERRUPTOR DESLIZABLE, UN INTERRUPTOR DE PRESIÓN, UNA RESISTENCIA FOTOELÉCTRICA, UN DIODO DE EMISIÓN DE LUZ ROJA, UN ENCHUFE PARA FOCO TIPO 14 DE 2,5 A 3,2 V, 0,2A, UNA BOCINA, UN CIRCUITO INTEGRADO DE MÚSICA, UN CIRCUITO INTEGRADO DE ALARMA, UN CIRCUITO INTEGRADO CON SONIDO, UN MOTOR QUE TAMBIÉN PODRÁ SER USADO COMO VENTILADOR, UNA RESISTENCIA DE 100Ω, UN CABLE NEGRO DE 500 MM DE LARGO CON UN CONECTOR EN CADA EXTREMO, UN CABLE ROJO DE 500 MM DE LARGO CON UN CONECTOR EN CADA EXTREMO, UN AMPLIFICADOR DE CIRCUITO INTEGRADO, UN CONDENSADOR DE 0,02μF, UN CONDENSADOR DE 0,1μF, UN CONDENSADOR DE 10μF, UN CONDENSADOR DE 100μF, UN CONDENSADOR DE 470μF, UNA RESISTENCIA DE 1KΩ, UNA RESISTENCIA DE 5,1KΩ, UNA RESISTENCIA DE 10KΩ, UNA RESISTENCIA DE 100KΩ, UN CIRCUITO INTEGRADO DE ALTA FRECUENCIA, UN TRANSISTOR PNP, UN TRANSISTOR NPN, UNA RESISTENCIA VARIABLE, UN CONDENSADOR VARIABLE, TODOS ESTOS COMPONENTES DEBERÁN SER FÁCILMENTE IDENTIFICABLES TANTO POR EL COLOR COMO POR LA SEÑALIZACIÓN DE CADA COMPONENTE CON SU SÍMBOLO CORRESPONDIENTE, TODOS ESTOS COMPONENTES DEBERÁN DE PODER MONTARSE SOBRE UNA RETÍCULA DE PLÁSTICO TRANSPARENTE DE 280 MM DE LARGO POR 197 MM DE ANCHO Y 2 MM DE GRUESO, CON 70 PROTUBERANCIAS CADA 30 MM ALINEADAS EN UNA RETÍCULA DE 10 X 7 Y LA REFERENCIA CORRESPONDIENTE CON NÚMEROS EN EL EJE X Y CON LETRAS EN EL EJE Y, ESTA RETÍCULA PERMITIRÁ A LOS ALUMNOS UNA REFERENCIA FÁCIL PARA MONTAR Y DESMONTAR LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO POR LO MENOS 300 PRÁCTICAS MISMAS QUE DEBERÁN ESTAR ILUSTRADAS CON CÓDIGO DE COLOR Y DESCRIPCIÓN PARA REALIZARLAS DE ACUERDO A LAS GUÍAS EN ESPAÑOL QUE SE DEBERÁN INCLUIR, TAMBIÉN DEBE TENER 54 PERFORACIONES EQUIDISTANTES PARA QUE LOS ALUMNOS PUEDAN DESMONTAR LOS ELEMENTOS DE LAS PRÁCTICAS FÁCILMENTE EMPUJÁNDOLOS POR LA PARTE INFERIOR A TRAVÉS DE ESTAS PERFORACIONES, DEBERÁ INCLUIR UNA MATRIZ IMPRESA QUE PERMITA IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS EN LA UBICACIÓN QUE LLEVAN DENTRO DE LA MALETA.

DEBERÁ INCLUIR UNA GUÍA EN ESPAÑOL PARA EL ALUMNO QUE LE PERMITA IDENTIFICAR Y CONOCER LOS DIFERENTES ELEMENTOS Y PRINCIPIOS DE LA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

ASIMISMO, DEBERÁ CONTENER EN UN CD UNA SERIE DE NO MENOS DE 70 EXPERIMENTOS, INTERRELACIONADOS CON LAS PRÁCTICAS QUE PERMITA VER LAS SEÑALES ELÉCTRICAS DE LOS CIRCUITOS, UTILIZANDO OSCILOSCOPIOS Y ANALIZADORES DE SEÑALES VIRTUALES DE MANERA SIMPLE, ÚNICAMENTE CONECTANDO UN CABLE A LA CONEXIÓN DE MICRÓFONO. TAMBIÉN DEBERÁ INCLUIR UNA PUNTA TERMINAL CON UN CABLE ROJO Y OTRO NEGRO Y PUNTAS DE CAIMÁN EN UN EXTREMO Y UNA TERMINAL MINI RCA EN EL OTRO EXTREMO PARA QUE AL CONECTARSE A LA TERMINAL DEL MICRÓFONO, PERMITA REGISTRAR LAS MEDIDAS, ONDAS Y SEÑALES DE LOS COMPONENTES O CIRCUITOS.

ESTE SISTEMA DEBERÁ PERMITIR REALIZAR PRÁCTICAS POR LO MENOS EN LOS SIGUIENTES TEMAS:

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

LOS MATERIALES Y SU CONDUCCIÓN ELÉCTRICA

- METALES Y ELECTRONES
- ELECTROLITOS E IONES
- MOLES DE ELECTRONES Y DE IONES
- RESISTENCIA ELÉCTRICA Y AISLANTES

INTERACCIÓN ELÉCTRICA

- CARGA ELÉCTRICA
- LEY DE COULOMB

CORRIENTE ELÉCTRICA

- INTENSIDAD DE CORRIENTE. EL AMPERE COMO UNIDAD FUNDAMENTAL
- DIFERENCIA DE POTENCIAL
- RESISTENCIA ELÉCTRICA
- LEY DE OHM
- CIRCUITOS ELÉCTRICOS
- POTENCIA ELÉCTRICA

RELACIÓN ENTRE CALOR Y ELECTRICIDAD

- LEY DE JOULE
- EFICIENCIA

MAGNETISMO

- IMANES Y POLOS MAGNÉTICOS
- MAGNETISMO EN LA TIERRA

RELACIÓN ENTRE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

- INTRODUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA
- MOTORES Y GENERADORES ELÉCTRICOS

EL SONIDO Y SU PROPAGACIÓN

- VIBRACIÓN COMO FUENTE DE SONIDO
- MEDIOS DE PROPAGACIÓN
- VARIACIÓN DE PRESIÓN EN UNA ONDA DE SONIDO
- VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

- INTENSIDAD Y SONORIDAD. INSTRUMENTOS MUSICALES

MOVIMIENTO ONDULATORIO

- LONGITUD DE ONDA Y FRECUENCIA
- VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN

* RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- FUENTES DE LUZ. ILUMINACIÓN
- EFICIENCIA EN LA ILUMINACIÓN

MARCA. ELENCO

VII. MODULO DE FÍSICA

INCLUYE:

- 1.- PISTA DE ALUMINIO DE 1.2 MTS CON ESCALA MÉTRICA. ESTA LONGITUD ES ADECUADA PARA EXPERIMENTOS ESTÁNDAR, CUANDO EL ESPACIO EN EL LABORATORIO ES LIMITADO. PUEDE MONTARSE A UNA ABRAZADERA ESTÁNDAR, PARA LOGRAR ASI CUALQUIER INCLINACIÓN DE EXPERIMENTOS PLANOS.
- 2.- UN TOPE FIJO Y OTRO AJUSTABLE, CON TOPES MAGNÉTICOS Y DE VELCRO. LOS TOPES GARANTIZAN UNA DURABILIDAD EXTENSA DE LOS CARROS. EL TOPE AJUSTABLE PERMITE EL APROVECHAMIENTO DE TODAS LAS LONGITUDES DE LA PISTA.
- 3.- UN CARRO METÁLICO DE COLISIÓN DE 500 GRS CON IMANES DE NEODIMIO PARA COLISIONES ELÁSTICAS. LAS LLANTAS DE BAJA FRICCIÓN MANTIENEN LOS CARROS ALINEADOS, INCLUSO DESPUÉS DE UNA COLISIÓN
- 4.- UN CARRO METÁLICO DE 500 GRS CON LANZADOR DE DE TRES POSICIONES, ACTIVADO POR RESORTES
- 5.- 2 MASAS ADICIONALES DE 500 GRS PARA CARROS
- 6.- BLOQUE DE FRICCIÓN CON 2 DIFERENTES COEFICIENTES DE SUPERFICIE
- 7.- 3 RESORTES ARMÓNICOS
- 8.- SERIE DE 6 ESCALAS CON DIFERENTE COLOR PARA SER UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN Y EXPERIMENTOS DE MASA Y FUERZA. CADA ESCALA ESTÁ CALIBRADA EN GRAMOS Y NEWTONS. LA PARTE SUPERIOR DE CADA ESCALA ES PLANO Y PUEDE SER UTILIZADA EN UN PLANO INCLINADO, EL TUBO DE PLÁSTICO TRANSPARENTE, PERMITE DEMOSTRAR A LOS ESTUDIANTES LAS ACCIONES DE LAS ESCALAS: 250G/2.5N, 500G/5N, 1KG/10N, 2KG/20N, 3KG/30N, 5KG/50N.

CONTEMPLA LOS SIGUIENTES EXPERIMENTOS:

EXPERIMENTO # 1: CONSERVACIÓN DEL MOMENTUM EN EXPLOSIONES

EL PROPOSITO DE ESTE EXPERIMENTO ES DEMOSTRAR LA CONSERVACIÓN DE MOMENTUM PARA 2 CARROS, EMPUJANDOSE ENTRE ELLOS. CUANDO ESTO SUCEDE, Y NO EXISTE UNA FUERZA NETA, SE CONSERVA EL TOTAL DEL MOMENTUM DE AMBOS CARROS. DADO QUE EL SISTEMA INICIALMENTE ESTA EN REPOSO, EL MOMENTUM SISTEMA DEBE SER IGUAL EN MAGNITUD, Y OPUESTO EN DIRECCION, DE FORMA QUE LA RESULTANTE TOTAL DEL SISTEMA ES FINALMENTE CERO. LA RELACION DE LAS VELOCIDADES FINALES DE LOS CARROS ES IGUAL A LA RELACION DE LAS MASAS DE LOS MISMOS.

EXPERIMENTO # 2.: CONSERVACION DE MOMENTUM EN COLISIONES

EL PROPOSITO DE ESTE EXPERIMENTO ES EXPLORAR CUALITATIVAMENTE LA CONSERVACIÓN DE MOMENTUM DE COLISIONES ELASTICAS E INELASTICAS. CUANDO 2 CARROS CHOCAN ENTRE ELLOS, EL MOMENTUM TOTAL $P=mv$ DE AMBOS CARROS SE CONSERVA, INDISTINTAMENTE DEL TIPO DE COLISION. UNA COLISION ELASTICA ES AQUELLA EN LA QUE LOS CARROS REBOTAN ENTRE ELLOS, SIN PERDIDA DE ENERGIA CINETICA. EN ESTE

EXPERIMENTO, LOS TOPES MAGNETICOS SE UTILIZAN PARA MINIMIZAR LAS PERDIDAS DE ENERGIA DEBIDAS A FRICCIÓN DURANTE LA COLISION. EN REALIDAD, LA COLISION "ELASTICA" ES LIGERAMENTE INEALASTICA. LA COLISION

COMPLETAMENTE INELASTICA, ES AQUELLA EN QUE 2 CARROS CHOCAN Y QUEDAN PEGADOS ENTRE ELLOS. EN ESTE EXPERIMENTO, ELLO SE LOGRA CON ABRAZADERAS QUE TIENEN LOS CARROS.

EXPERIMENTO # 3: OSCILADOR ARMONICO SIMPLE.

EL PROPOSITO DE ESTE EXPERIMENTO ES MEDIR EL PERIODO DE OSCILACIÓN DE UN SISTEMA MASA-RESORTE, COMPARANDOLO CON SU VALOR TEORICO. DE ACUERDO A LA LEY DE HOOKE, LA FUERZA EJERCIDA SOBRE UN RESORTE ES PROPORCIONAL A LA DISTANCIA DEL MISMO RESORTE COMPRIMIDO O EXPANDIDO, ESTO ES $F=kx$, DONDE K ES LA CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD. DE ESTA FORMA, LAS CONSTANTES DEL RESORTE PUEDEN SER DETERMINADAS EXPERIMENTALMENTE, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE DISTINTAS FUERZAS, ESTIRANDO EL RESORTE A DIFERENTES LONGITUDES. DE ESTA FORMA, LA FUERZA SE GRAFICA CONTRA LA DISTANCIA, Y LA CONSTANTE DE ESTA RECTA ES LA CONSTANTE K.

EXPERIMENTO # 4: OSCILACIONES EN UN PLANO INCLINADO

EL PROPOSITO DE ESTE EXPERIMENTO ES MEDIR EL PERIODO DE OSCILACIÓN DEL SISTEMA MASA-RESORTE EN UN PLANO INCLINADO, Y A DIFERENTES ANGULOS, COMPARANDOLO CON EL VALOR TEORICO. DE ACUERDO A LA LEY DE HOOKE, LA FUERZA EJERCIDA SOBRE UN RESORTE ES PROPORCIONAL A LA DISTANCIA DEL MISMO RESORTE COMPRIMIDO O EXPANDIDO, ESTO ES $F=kx$, DONDE K ES LA CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD. DE ESTA FORMA, LAS CONSTANTES DEL RESORTE PUEDEN SER DETERMINADAS EXPERIMENTALMENTE, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE DISTINTAS FUERZAS, ESTIRANDO EL RESORTE A DIFERENTES LONGITUDES. DE ESTA FORMA, LA FUERZA SE GRAFICA CONTRA LA DISTANCIA, Y LA CONSTANTE DE ESTA RECTA ES LA CONSTANTE K. DEBEN, PUES, HACERSE LAS COMPARACIONES PERTINENTES

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

SOBRE EL EXPERIMENTO # 3 EN PLANO.

EXPERIMENTO # 5: RESORTES EN SERIE Y EN PARALELO

EL PROPOSITO DE ESTE EXPERIMENTO ES MEDIR EL PERIODO DE OSCILACION DE LOS RESORTES EN SERIE Y EN PARALELO, COMPARANDOLO CON LOS VALORES REALES. LA ECUACION DEL PERIODO DE OSCILACION VINCULA AL PERIODO COMPLETO DEL MOVIMIENTO, LA MASA DEL SISTEMA Y LA CONSTANTE DEL RESORTE. DEEBE COMPROBARSE LA ANALOGIA QUE EXISTE CON RESISTENCIAS EN SERIE Y EN PARALELO.

EXPERIMENTO # 6: SEGUNDA LEY DE NEWTON

EL PROPOSITO ES MOSTRAR COMO LA ACELERACION DE UN OBJETO DEPENDE DE LA FUERZA Y LA MASA. DEBE COMPROBARSE DE QUE FORMA LA ACELERACION CRECE Y/O DECRECE SEGUN CRECE Y/O DECRECE LA MASA. MEDIANTE EL USO DE LOS SENSORES DE FUERZA Y MOVIMIENTO, PUEDE OBTENERSE LA MASA DEL SISTEMA, MEDIANTE LA APROXIMACION POR MINIMOS CUADRADOS, DE LAS VARIABLES DE FUERZA Y ACELERACION (2ª DERIVADA DEL MOVIMIENTO), CORRELACIONADAS EN LA MISMA GRAFICA.

EXPERIMENTO # 7: SEGUNDA LEY DE NEWTON II

EL PROPOSITO ES VERIFICAR LA SEGUNDA LEY DE NEWTON $F=MA$, DONDE F ES LA FUERZA ACTUANDO SOBRE UN SISTEMA DE MASA M, Y A ES LA ACELERACION DEL OBJETO. PARA UN CARRO DE MASA M_1 EN UNA PISTA HORIZONTAL, CON UN RESORTE CONECTADO POR UNA POLEA A LA MASA M_2 , LA FUERZA NETA F SOBRE EL SISTEMA ENTERO (CARRO Y MASA COLGANTE) ES EL PESO DE LA MASA COLGANTE, $F=M_2G$, ASUMIENDO QUE NO EXISTE FRICCION. DE ACUERDO A LA 2ª LEY DE NEWTON, ESTA FUERZA NETA DEBE SER IGUAL A MA , DONDE M ES LA MASA TOTAL QUE ESTA SIENDO ACELERADA, Y QUE EN ESTE CASO ES $M_1 + M_2$. ESTE EXPERIMENTO PUEDE PERMITIR VISUALIZAR SI M_1G ES IGUAL A $(M_1 + M_2)A$, CUANDO SE IGNORA LA FRICCION. PARA OBTENER LA ACELERACION, EL CARRO DEBE HACERSE MOVER DESDE EL REPOSO HASTA EL TIEMPO T QUE LE TOMA PARA VIAJAR UNA DISTANCIA D QUE SERA MEDIDA.

EXPERIMENTO # 8: ACELERACION EN PLANO INCLINADO

EL PROPOSITO ES ESTUDIAR COMO LA ACELERACION DE UN OBJETO EN UN PLANO INCLINADO DEPENDE DEL ANGULO DE INCLINACION, Y COMO OBTENER LA ACELERACION DEBIDA A LA GRAVEDAD. UN CARRO EN UN PLANO INCLINADO VIAJARA DEBIDO A LA FUERZA DE LA GRAVEDAD. LA COMPONENTE DE LA GRAVEDAD QUE ES PARALELA A LA SUPERFICIE INCLINADA ES $g\sin\theta$, DESPRECIANDO LA FRICCION.

MARCA. PASCO

VIII. CDTECA MULTIFUNCIONAL

CONSTA DE LO SIGUIENTE:

1.	CD COMPRESIÓN DE LA LECTURA	ESPAÑOL
2.	CD ORTOGRAFÍA	ESPAÑOL
3.	CD CIVILIZACIONES ANTIGUAS	HISTORIA
4.	CD HISTORIA UNIVERSAL	HISTORIA
5.	CD BIOLOGÍA 1	BIOLOGÍA
6.	CD BIOLOGÍA 2	BIOLOGÍA
7.	CD ALGEBRA	MATEMÁTICAS
8.	CD GEOMETRÍA	MATEMÁTICAS
9.	CD LABORATORIO DE QUÍMICA	QUÍMICA
10.	CD LABORATORIO DE FÍSICA	FÍSICA
11.	CD LABORATORIO DE ELECTRICIDAD	FÍSICA
12.	CD TODO MÉXICO	GEOGRAFÍA
13.	CD ATLAS MUNDIAL	GEOGRAFÍA
14.	CD APRECIACIÓN MUSICAL	ARTES
15.	CD GUÍA DE ESTUDIOS PARA SECUNDARIA GENERAL	
16.	CD DEL ESTADO DE VERACRUZ	

CD COMPRESIÓN DE LA LECTURA

EL PROGRAMA DEBERÁ CONTEMPLAR UN MÍNIMO DE 50 LECTURAS DIFERENTE, Y QUE SEAN DE DIFERENTE LONGITUD CON UN MÍNIMO DE 100 PALABRAS HASTA MÁS DE 1,000. EL USUARIO DEBERÁ PODER SELECCIONAR LA LECTURA DESEADA, BASADO EN LA LONGITUD Y EL NOMBRE DE LA MISMA. LAS LECTURAS DEBERÁN APARECER EN PANTALLA Y EL SISTEMA LE PERMITIRÁ LEER LIBREMENTE SIN RESTRICCIÓN DE TIEMPO. CUANDO EL ALUMNO TERMINE DE LEER, DEBERÁ PASAR A UNA SECCIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE 3 TIPOS DIFERENTES, DONDE SERÁ EVALUADO SOBRE LA LECTURA QUE REALIZÓ, ESTO INCLUYE COMPRESIÓN Y ORTOGRAFÍA. PODRÁ CONTESTAR 3 DIFERENTES CUESTIONARIOS DE CADA LECTURA. EL SISTEMA LE DEBERÁ PERMITIR VER LAS RESPUESTAS CORRECTAS AL TÉRMINO DE CADA EVALUACIÓN. EL SISTEMA DEBERÁ CONTEMPLAR UNA SECCIÓN DE ESTADÍSTICAS DONDE SE LLEVE EL CONTROL SOBRE LAS RESPUESTAS CONTESTADAS TANTO EN LA LECTURA ACTUAL COMO EN LA SESIÓN. EL USUARIO PODRÁ HACER TANTAS LECTURAS COMO DESEE.

DE MANERA ADICIONAL, SE PODRÁ CONFIGURAR EL FONDO, Y EL SISTEMA DEBERÁ TENER INSTRUCCIONES EN AUDIO QUE PUEDEN O NO SER ESCUCHADAS A VOLUNTAD DEL USUARIO. DURANTE LA LECTURA, MOSTRAR EL RELOJ DE TIEMPO CORRIDO MIENTRAS LEE DEBERÁ SER OPCIONAL.

CD ORTOGRAFÍA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

SE REQUIERE UN PROGRAMA ENFOCADO PARA APRENDER Y EJERCITAR LA ORTOGRAFIA DEL ESPANOL. EL SISTEMA DEBERÁ ESTAR DIVIDIDO EN 4 SECCIONES. UNA DE ELLAS DEBERÁ ESTAR ENFOCADO A LO REFERENTE A LENGUA, GRAMÁTICA, ORTOGRAFÍA, ORTOLOGÍA, FONÉTICA, PALABRAS, DIPTONGOS, TRIPTONGOS Y HIATO. EN LOS TEMAS QUE SEA POSIBLE, DEBERÁ TENER UNA SECCIÓN DE EJERCICIOS PARA QUE EL ALUMNO PUEDA PONER EN PRÁCTICA LOS CONOCIMIENTOS.

LA 2ª SECCIÓN ESTARÁ ENFOCADA A FONEMAS Y GRAFÍAS, DONDE SE EXPLICARÁ EL PORQUE SE TIENEN DIFERENTES USOS PARA MISMOS SONIDOS Y NOS DARÁ LAS REGLAS PARA LA CORRECTA ESCRITURA. ENTRE ELLOS SE DEBE DE CONTEMPLAR:

FONEMAS Y GRAFÍAS
USO DE LA B
USO DE LA C
USO DE LA S
USO DE LA Z
USO DE LA X
USO DE LA Y
USO DE LA LL
USO DE LA H
USO DE LA G
USO DE LA J
USO DE LA M
USO DE LA N
USO DE LA R
USO DE LA K Y Q

LA 3ª SECCIÓN DEBERÁ ESTAR DEDICADA A LA ACENTUACIÓN, DONDE SE EXPLICARÁ EL USO DE LA TILDE, Y LA DIFERENCIACIÓN DE LAS PALABRAS EN BASE A SU ACENTUACIÓN TANTO CON ACENTO DIACRÍTICO COMO ENFÁTICO. ESTA SECCIÓN DEBERÁ TENER MÁS DE 300 EJEMPLOS Y LOS TEMAS QUE DEBE DE ABARCAR SON:

LA TILDE
AGUDAS
GRAVES
ESDRÚJULAS
SOBRESDRÚJULAS
ACENTO DIACRÍTICO
ACENTO ENFÁTICO

LA 4ª SECCIÓN DEBERÁ ESTIMULAR EL USO DE LA ORTOGRAFÍA MEDIANTE ACTIVIDADES LÚDICAS QUE ESTÉN FUNDAMENTADAS EN LA TEORÍA EXPUESTA EN LOS CAPÍTULOS ANTERIORES, COMO LO SON LA ORTOGRAFÍA, LA ACENTUACIÓN Y EL USO DE PALABRAS HOMÓFONAS.

CD CIVILIZACIONES ANTIGUAS

EL PROGRAMA DEBE DE CUBRIR LAS GRANDES CIVILIZACIONES DE LA HUMANIDAD, DESDE LOS ORÍGENES DEL HOMBRE HASTA EL SIGLO XVIII. CADA UNA DE LAS SECCIONES DEBERÁ CONTENER IMÁGENES, VIDEOS, MAPAS Y NARRACIONES QUE APOYEN LOS TEXTOS EXPLICATIVOS QUE FORMAN PARTE DEL PROGRAMA DE ESTUDIO. ASIMISMO, CADA UNO DE LOS TEMAS DEBERÁ ESTAR APOYADO POR UNA SECCIÓN DE PREGUNTAS QUE SE MANEJEN DE MANERA ALEATORIA PARA QUE EL SISTEMA PUEDA EVALUAR LOS CONOCIMIENTOS DE LOS ALUMNOS RESPECTO A LOS TEMAS VISTOS. EL SISTEMA DEBERÁ CONTEMPLAR LA BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN POR CUATRO FORMAS DIFERENTES, QUE SON, POR ORDEN CRONOLÓGICO, POR ORDEN ALFABÉTICO, POR LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA O POR UN ÍNDICE TEMÁTICO. A CONTINUACIÓN SE PRESENTA EL ÍNDICE TEMÁTICO DESEADO EN ESTA PRIMERA SECCIÓN DE LA HISTORIA UNIVERSAL

I EL ORIGEN DEL HOMBRE
1.5 LOS PRIMEROS SERES HUMANOS.
1.6 LOS CAZADORES NÓMADAS.
1.7 EL HOMBRE EN AMÉRICA.
1.8 LOS LÍMITES DE LA CAZA Y LA RECOLECCIÓN.

II LA AGRICULTURA Y LAS PRIMERAS CIUDADES

2.10 EL ORIGEN DE LA AGRICULTURA.
2.11 LA GANADERÍA.
2.12 LAS PRIMERAS ALDEAS.
2.13 LA AGRICULTURA EN MESOAMÉRICA.
2.14 LA AGRICULTURA DE RIEGO.
2.15 NACIMIENTO DE LAS CIUDADES.
2.16 LA ESCRITURA
2.17 LA ORGANIZACIÓN SOCIAL
2.18 CIENCIA Y CULTURA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

III CIVILIZACIONES DEL VIEJO MUNDO

- 3.14 MESOPOTAMIA
- 3.15 SUMERIA
- 3.16 BABILONIA
- 3.17 HITITAS
- 3.18 ASIRIA
- 3.19 PERSAS.
- 3.20 FENICIOS.
- 3.21 EGIPTO.
- 3.22 HINDÚ.
- 3.23 CELTAS
- 3.24 CHINA.
- 3.25 JAPÓN.
- 3.26 MACEDONIA

IV GRECIA

- 4.14 PREHISTORIA.
- 4.15 GRECIA ANTIGUA
- 4.16 PERIODO HELÉNICO
- 4.17 DE LA DEMOCRACIA A LA MONARQUÍA.
- 4.18 LAS GUERRAS MÉDICAS.
- 4.19 HEGEMONÍA DE ATENAS.
- 4.20 GUERRA DEL PELEPONESO.
- 4.21 NUEVAS ALIANZAS.
- 4.22 SUPREMACÍA DE MACEDONIA.
- 4.23 LOS DIÁDOCOS.
- 4.24 DOMINACIÓN ROMANA.
- 4.25 RECUPERACIÓN GRIEGA.
- 4.26 LA CULTURA GRIEGA.
- 4.27 GRANDES HOMBRES

V ROMA

- 5.10 FUNDACIÓN
- 5.11 LA MONARQUÍA.
- 5.12 LA REPÚBLICA DE ROMA.
- 5.13 EL IMPERIO DE ROMA.
- 5.14 CULTURA Y RELIGIÓN.
- 5.15 EL FINAL DEL IMPERIO.
- 5.16 HERENCIA DEL IMPERIO ROMANO.
- 5.17 DIOSES ROMANOS
- 5.18 PERSONAJES DE LA ANTIGUA ROMA

VI EL PUEBLO JUDÍO Y EL CRISTIANISMO

- 6.7 ORÍGENES
- 6.8 RELIGIÓN
- 6.9 LOS MANDAMIENTOS
- 6.10 CRISTIANISMO
- 6.11 DIFUSIÓN DEL CRISTIANISMO
- 6.12 OPRESIÓN Y DIÁSPORA

VII LA EDAD MEDIA

- 7.9 LOS INICIOS
- 7.10 LA IGLESIA
- 7.11 VIDA CULTURAL
- 7.12 ALTA EDAD MEDIA
- 7.13 BAJA EDAD MEDIA
- 7.14 LAS CRUZADAS
- 7.15 FIN DE LA EDAD MEDIA
- 7.16 PANORAMA POLÍTICO

VIII IMPERIOS MEDIEVALES

- 8.3 INICIO DE LA EDAD MEDIA
- 8.4 EL IMPERIO BIZANTINO
- 8.12 EL NACIMIENTO DEL ISLAM.
- 8.13 EL IMPERIO DE CARLO MAGNO.
- 8.14 EL IMPERIO MONGOL.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

- 8.15 IMPERIO OTOMANO.
- 8.16 IMPERIO GERMÁNICO.
- 8.17 LOS GODOS
- 8.18 LOS TURCOS.
- 8.19 LOS VIKINGOS
- 8.20 LOS VISIGODOS

- IX ÁFRICA Y ASIA
- 8.1 JMER 550-1431
- 8.2 GHANA 300-1075
- 8.3 MALI 1235 -1500A
- 8.4 SHONGHAI 800 - 1400
- 8.5 PAGÁN
- 8.6 HUNOS 300-453
- 8.9 CHINOS
- 8.10 JAPÓN

CD HISTORIA UNIVERSAL

EL PROGRAMA DEBE SER LA CONTINUACIÓN DEL TEMA "CIVILIZACIONES ANTIGUAS" Y DEBE DE CUBRIR LOS ACONTECIMIENTOS DESDE LA EDAD MEDIA Y HASTA PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX. CADA UNA DE LAS SECCIONES DEBERÁ CONTENER IMÁGENES, VIDEOS, MAPAS Y NARRACIONES QUE APOYEN LOS TEXTOS EXPLICATIVOS QUE FORMAN PARTE DEL PROGRAMA DE ESTUDIO. DEBE HACERSE ÉNFASIS EN LA HISTORIA DEL CONTINENTE AMERICANO. ASIMISMO, CADA UNO DE LOS TEMAS DEBERÁ ESTAR APOYADO POR UNA SECCIÓN DE PREGUNTAS QUE SE MANEJEN DE MANERA ALEATORIA PARA QUE EL SISTEMA PUEDA EVALUAR LOS CONOCIMIENTOS DE LOS ALUMNOS RESPECTO A LOS TEMAS VISTOS. EL SISTEMA DEBERÁ CONTEMPLAR LA BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN POR CUATRO FORMAS DIFERENTES, QUE SON, POR ORDEN CRONOLÓGICO, POR ORDEN ALFABÉTICO, POR LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA O POR UN ÍNDICE TEMÁTICO. A CONTINUACIÓN SE PRESENTA EL ÍNDICE TEMÁTICO DESEADO EN ESTA PRIMERA SECCIÓN DE LA HISTORIA UNIVERSAL

- 1. EL RENACIMIENTO
 - LA CULTURA RESURGIDA
 - TRANSFORMACIÓN CULTURAL
 - TRANSFORMACIÓN POLÍTICA
 - TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA
 - TRANSFORMACIÓN RELIGIOSA
 - EL HUMANISMO
 - LOS GRANDES INVENTOS
 - LAS ARTES
 - EL NUEVO MUNDO
- 2. MESO AMÉRICA
 - LA HISTORIA DE MESO AMÉRICA
 - EL PRECLÁSICO (LOS OLMECAS)
 - EL CLÁSICO (MAYAS, MIXTECOS, ZAPOTECOS, TEOTIHUACAN, HUASTECOS)
 - POSCLÁSICO (TOLTECAS, XOCHIMILCAS, CHOLULA, MEXICAS)
- 3. REGIÓN ANDINA
 - CULTURA CHAVIN
 - INCAS
 - TIAHUANACO
 - CHIMUES
 - CHIBCHAS
 - MOCHE
 - NAZCA
- 4. CONQUISTA DE AMÉRICA
 - PRIMERAS EXPEDICIONES
 - HERNÁN CORTÉS
 - CONQUISTA DE TENOCHTILÁN
 - CONQUISTA DE LOS ANDES
 - LAS COLONIAS EN AMÉRICA
- 5. COLONIZACIÓN
 - EL VIRREINATO
 - VIRREINATO DE LA NUEVA ESPAÑA
 - VIRREINATO DEL PERÚ
 - VIRREINATO DE NUEVA GRANADA
 - VIRREINATO DEL RÍO DE LA PLATA
- 6. AMÉRICA SIGLO XVIII
 - AMÉRICA ESPAÑOLA
 - BRASIL
 - EL CARIBE

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

7. NUEVA INGLATERRA
NUEVA FRANCIA
EUROPA SIGLO XVIII
LA LUCHA ENTRE NACIONES
LAS NUEVAS COLONIAS
LAS MONARQUÍAS
EL PARLAMENTO
LAS CIENCIAS Y LAS ARTES
HACIA UNA NUEVA ÉPOCA

CD BIOLOGÍA CD 1

ESTE SISTEMA DEBERÁ EXPLICAR LO QUE ES LA BIOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS CIENCIAS, EL UNIVERSO, LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS, LA CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA Y LA ECOLOGÍA. CADA CAPÍTULO DEBERÁ ESTAR ACOMPAÑADO DE NARRACIONES EN ESPAÑOL, FOTOGRAFÍAS, VIDEOS Y UN CUESTIONARIO POR UNIDAD DONDE EL USUARIO EVALUARÁ LOS CONOCIMIENTOS DE CADA UNO DE LOS TEMAS MEDIANTE REACTIVOS CREADOS EX PROFESO PARA CADA CASO. SE PODRÁ VER LOS RESULTADOS Y LOS ERRORES DE CADA UNO DE LOS REACTIVOS MEDIANTE EXPLICACIONES ESPECÍFICAS. LAS UNIDADES Y TEMAS QUE DEBERÁN APARECER EN EL SISTEMA SON:

1. **A BIOLOGÍA COMO CIENCIA**

- 1.11 ESTUDIO DE LOS ORGANISMOS
- 1.12 LOS SERES VIVOS
- 1.13 RAMAS DE LA BIOLOGÍA
- 1.14 CIENCIAS AUXILIARES
- 1.15 MÉTODO CIENTÍFICO
- 1.16 PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO
- 1.17 PRACTICAS Y MATERIALES DE LABORATORIO

2. **EL UNIVERSO**

- 2.12 ORIGEN DEL UNIVERSO
- 2.13 TEORÍA CREACIONISTA
- 2.14 TEORÍA DEL ESTADO ESTACIONARIO
- 2.15 TEORÍA RELATIVISTA O DEL "BING BANG"
- 2.16 TEORÍA DEL UNIVERSO ELÉCTRICO
- 2.17 ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR
- 2.18 ORIGEN DE LA VIDA
- 2.19 LA PANSPERMIA
- 2.20 LA TEORÍA DE OPARIN-HALDANE
- 2.21 ERAS GEOLÓGICAS
- 2.22 FÓSILES

3. **EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS**

- 3.1 EVOLUCIÓN BIOLÓGICA
- 3.9 DESARROLLO DE LOS ORGANISMOS
- 3.10 NEODARWINISMO
- 3.11 SELECCIÓN NATURAL
- 3.12 RECOMBINACIÓN SEXUAL
- 3.13 MUTACIÓN
- 3.14 ESPECIACIÓN
- 3.15 DIVERSIFICACIÓN O VARIABILIDAD
- 3.16 EVOLUCIÓN HUMANA

4. **CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA**

- 4.12 CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA
- 4.13 CÓMO CLASIFICAR
- 4.14 EL GRUPO VIRUS
- 4.15 REINO MONERA
- 4.16 REINO PROTISTA
- 4.17 REINO FUNGI
- 4.18 REINO PLANTAE
- 4.19 CLASIFICACIÓN DEL REINO PLANTAE
- 4.20 SUBREINO EMBRYOPHYTA
- 4.21 REINO ANIMALIA
- 4.22 ANIMALES VERTEBRADOS

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

ECOLOGÍA: UNA FORMA DE VIDA

5.19	UNA FORMA DE VIDA
5.20	¿QUÉ ESTUDIA LA ECOLOGÍA?
5.21	ECOSISTEMA
5.22	TIPOS DE ECOSISTEMA
5.23	FACTORES BIÓTICOS Y AMBIÓTICOS
5.24	CADENAS ALIMENTICIAS
5.25	CICLOS BIOGEOQUÍMICOS
5.26	CICLO DEL HIDRÓGENO
5.27	CICLO DEL NITRÓGENO
5.28	CICLO DEL CARBONO
5.29	CICLO DEL FÓSFORO
5.30	CICLO DEL AZUFRE
5.31	RECURSOS NATURALES
5.32	LA TIERRA Y ASENTAMIENTO HUMANOS
5.33	DESARROLLO SUSTENTABLE
5.34	EXTINCIÓN
5.35	EROSIÓN
5.36	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

CD BIOLOGÍA 2

LA BIOLOGÍA TRADICIONALMENTE HA ESTUDIADO LAS FORMAS, FUNCIONES Y MECANISMOS QUE RIGEN A LOS SERES VIVOS, PERO NO ES SINO HASTA EL DESARROLLO DE LA TEORÍA EVOLUTIVA EN EL SIGLO XIX Y DE SU SÍNTESIS GENERADA A MEDIADOS DEL SIGLO XX, QUE ESTA CIENCIA LOGRA SU PLENA AUTONOMÍA CIENTÍFICA DANDO LUGAR A METODOLOGÍAS QUE LE SON PROPIAS Y QUE LA DISTINGUEN DE OTRAS CIENCIAS COMO LA FÍSICA Y LA QUÍMICA. LOS TEMAS DE LA 2ª PARTE SON LA CÉLULA, ESTE SISTEMA DEBERÁ EXPLICAR LO QUE ES UNA CÉLULA, ADN, HERENCIA Y FECUNDACIÓN, ANATOMÍA HUMANA, REPRODUCCIÓN HUMANA, NUTRICIÓN Y SALUD. CADA CAPÍTULO DEBERÁ ESTAR ACOMPAÑADO DE NARRACIONES EN ESPAÑOL, FOTOGRAFÍAS, VIDEOS Y UN CUESTIONARIO POR UNIDAD DONDE EL USUARIO EVALUARÁ LOS CONOCIMIENTOS DE CADA UNO DE LOS TEMAS MEDIANTE REACTIVOS CREADOS EX PROFESO PARA CADA CASO. SE PODRÁ VER LOS RESULTADOS Y LOS ERRORES DE CADA UNO DE LOS REACTIVOS MEDIANTE EXPLICACIONES ESPECÍFICAS. LAS UNIDADES Y TEMAS QUE DEBERÁN APARECER EN EL SISTEMA SON:

I CELULAS

1.1	TEORÍA DE LAS CÉLULAS
1.2	¿QUÉ COMPONE A LA CÉLULA?
1.3	LA MEMBRANA CELULAR
1.4	EL CITOPLASMA
1.5	RETÍCULO ENDOPLÁSMICO
1.6	APARATO DE GOLGI
1.7	ALIMENTACIÓN CELULAR
1.8	MITOCONDRIAS Y RESPIRACIÓN CELULAR
1.9	DIVISIÓN CELULAR
1.10	MITOSIS
1.11	MEIOSIS
1.12	MICROSCOPIO

II ADN, HERENCIA Y FECUNDACIÓN

2.1	ÁCIDOS NUCLEICOS
2.2	ESTRUCTURA DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS
2.3	GENÉTICA
2.4	CROMOSOMAS
2.5	GAMETOGÉNESIS
2.6	REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS
2.7	REPRODUCCIÓN ASEXUAL
2.8	REPRODUCCIÓN SEXUAL
2.9	LEYES DE LA HERENCIA
2.10	LEYES DE MENDEL
2.11	OTROS TIPOS DE HERENCIA
2.12	CLONACIÓN
2.13	INSEMINACIÓN ARTIFICIAL
2.14	FECUNDACIÓN IN VITRO

III ANATOMÍA HUMANA

3.1	ANATOMÍA
1.	DEFINICIÓN
2.	DIVISIONES

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

3. TEJIDOS
4. ÓRGANOS (LA PIEL)
5. SISTEMAS
6. SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO
7. HUESOS
8. ARTICULACIONES
9. CARTÍLAGOS
10. MÚSCULOS
11. SISTEMA NERVIOSO
12. NEURONAS
13. APARATO RESPIRATORIO
14. PULMONES
15. APARATO CARDIOVASCULAR
16. SANGRE
17. CORAZÓN
18. ARTERIAS
19. VENAS
20. LINFÁTICOS Y VASO
21. APARATO DIGESTIVO
22. BOCA FARINGE Y ESÓFAGO
23. ESTÓMAGO
24. INTESTINO DELGADO Y GRUESO
25. GLÁNDULAS ANEXAS
26. TACTO
27. OLFATO
28. GUSTO
29. VISTA
30. OÍDO

IV *REPRODUCCIÓN HUMANA*

- 4.1 *ADOLESCENCIA*
- 4.2 *MADUREZ SEXUAL*
- 4.3 *LA SEXUALIDAD*

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

DESARROLLO DEL VARÓN

APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

LA OVULACIÓN

MENSTRUACIÓN

HIGIENE MENSTRUAL

- 4.4 *FECUNDACIÓN*
- 4.5 *EMBARAZO*
- 4.6 *ANTICONCEPCIÓN*
- 4.7 *ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL*

V *NUTRICIÓN Y SALUD*

- 5.1 *NUTRICIÓN*
- 5.2 *CEREALES*
- 5.3 *FRUTAS Y VERDURAS*
- 5.4 *ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL*
- 5.5 *ACEITES Y GRASAS*
- 5.6 *AZÚCARES*
- 5.7 *ADICCIONES*
- 5.8 *CAUSAS DE ADICCIÓN*
- 5.9 *DROGADICCIÓN*
- 5.10 *TABAQUISMO*
- 5.11 *ALCOHOLISMO*
- 5.12 *MORFINA*
- 5.13 *HEROÍNA*

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

- 5.14 COCAÍNA
- 5.15 ESTADÍSTICAS
- 5.16 ANOREXIA
- 5.17 ACNE

CD ALGEBRA SECUNDARIA

SE REQUIERE UN LABORATORIO PARA EL ÁREA DE ÁLGEBRA QUE SEA INTERACTIVO, Y DEBERÁ ESTAR DESTINADO A TODOS LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE ESCUELAS DEL NIVEL SECUNDARIO. DEBERÁ DIRIGIR AL ESTUDIANTE A LA RESPUESTA FINAL A TRAVÉS DE SUGERENCIAS, GUÍAS Y COMENTARIOS ACERCA DE CADA UNA DE LAS ENTRADAS. A SU VEZ, DEBERÁ INCLUIR TUTORIALES ACOMPAÑADOS POR DIVERSOS EJEMPLOS EN CADA UNO DE LOS TEMAS. DEBERÁ INCLUIR UN EXAMEN QUE PUEDA UTILIZARSE PARA AUTOEVALUACIÓN ASÍ COMO TAMBIÉN COMO UNA HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN PARA EL PROFESOR. LOS PROBLEMAS QUE SERÁN PRESENTADOS EN EL EXAMEN NO DEBEN TENER UN LÍMITE, SIENDO EL SISTEMA EL QUE LOS CREE DE MANERA ALEATORIA. EL ALUMNO PODRÁ SELECCIONAR EL NÚMERO DE PROBLEMAS QUE DEBE RESOLVER EN UN NIVEL PARA PASAR AL PRÓXIMO NIVEL. SE DEBERÁ OTORGAR UNA CALIFICACIÓN POR CADA NIVEL REALIZADO. PODRÁ IMPRIMIR LOS TEMAS Y EJERCICIOS QUE DESEE.

LA SERIE DEBERÁ INCLUIR 7 MÓDULOS INDEPENDIENTES. CADA UNO DEBERÁ ESTAR ESTRUCTURADO JERÁRQUICAMENTE: CADA MÓDULO DEBERÁ CONTENER HASTA CINCO TEMAS, CADA UNO DE LOS CUALES ESTÁ DIVIDIDO A SU VEZ EN UN NÚMERO DE NIVELES.

CADA UNO DE LOS MÓDULOS DEBERÁ CUBRIR EL MATERIAL QUE GENERALMENTE ES ENSEÑADO EN CLASE EN UN PERÍODO DE 2 A 4 MESES, DEPENDIENDO DEL TEMA Y DE LA HABILIDAD DE LOS ESTUDIANTES. LOS TEMAS QUE DEBEN SER TRATADOS SON:

INTRODUCCIÓN

- QUE ES ÁLGEBRA
- INTRODUCCIÓN DE ÁLGEBRA
- EN BASE A LO ANTERIOR SE GENERARA UN CONJUNTO DE PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

FRACCIONES

- QUE ES UNA FRACCIÓN
- PARTES DE UNA FRACCIÓN
- TIPOS DE FRACCIONES
- EQUIVALENCIA DE FRACCIONES
- SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES.
- COMPARACIÓN DE FRACCIONES.
- OPERACIONES CON FRACCIONES
 1. SUMA DE FRACCIONES
 2. RESTA DE FRACCIONES
 3. MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES
 4. DIVISIÓN DE FRACCIONES
- EJERCICIOS DE LOS TEMAS ANTERIORES.

NÚMEROS CON SIGNO

- REGLA DE LOS SIGNOS
- UBICACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA
- SUMA Y RESTA DE NÚMEROS CON SIGNO
- EJERCICIOS DE LOS TEMAS ANTERIORES

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- QUE ES UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA
- PARTES DE UNA EXPRESIÓN
- CLASIFICACIÓN DE LAS EXPRESIONES
- EVALUACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS
- EJERCICIOS DE LOS TEMAS ANTERIORES

POTENCIACIÓN – RADICACIÓN (LEYES DE LOS EXPONENTES)

- LEYES DE LOS EXPONENTES

OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- SUMA DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS
- RESTA DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS
- SIMPLIFICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS
- MULTIPLICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS (MONOMIO POR MONOMIO, MONOMIO POR BINOMIO Y BINOMIO POR BINOMIO)
- OPERACIONES CON FRACCIONES ALGEBRAICAS (SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN, DIVISIÓN, REDUCCIÓN).
- EJERCICIOS DE LOS TEMAS ANTERIORES

ECUACIONES

- REGLAS DE DESPEJE
- RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE LA FORMA $X + A = B$; $AX = B$; $AX + B = C$

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

- PLANTEAMIENTO DE ECUACIONES
- EJERCICIOS DE LOS TEMAS ANTERIORES

CD GEOMETRÍA

EL ÁREA DE MATEMÁTICAS ES UNA DE LAS QUE REPRESENTAN MAYOR DIFICULTAD EN LOS ALUMNOS DE TODOS LOS NIVELES EDUCATIVOS. UNA DE LAS CAUSAS ES EL QUE LAS MATEMÁTICAS, EN MUCHAS OCASIONES SE PRESENTAN DE FORMA ABSTRACTA, LO QUE ORIGINA LA DISPERSIÓN DEL ALUMNO Y POR ENDE, LA FALTA DE COMPRENSIÓN EN EL TEMA.

LOS SISTEMAS EDUCATIVOS ACTUALES SE BASAN EN ENSEÑANZA VISUAL Y AUDITIVA, SIENDO LOS VIDEOS LA PRIMERA OPCIÓN. CON LA LLEGADA DE LA COMPUTACIÓN, SE ABRE TODO UN NUEVO PANORAMA CON PROGRAMAS MULTIMEDIA, LOS CUALES HAN TENIDO MUCHO AUGE A NIVEL MUNDIAL.

EL PRESENTE TRABAJO PRETENDE LA CREACIÓN DE UN CONJUNTO DE PROGRAMAS QUE PERMITAN AL ALUMNO EL ESTUDIAR LOS TEMAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS, NO SÓLO EN LA CUESTIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA, SINO APROVECHANDO LOS BENEFICIOS QUE NOS OFRECE LA COMPUTACIÓN. ESTO NOS LLEVA A TENER MUCHOS EJEMPLOS BASADOS EN ANIMACIONES EXPLICATIVAS Y UN SINNÚMERO DE EJERCICIOS, YA QUE LA COMPUTADORA PUEDE GENERARLOS DE MANERA ALEATORIA. EL PROGRAMA ESTÁ DISEÑADO PARA EL NIVEL MEDIO, DONDE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS SON:

CUBRIR LAS NECESIDADES DE MAESTRO-ALUMNO EN CUANTO A LA MATERIA.

AUMENTAR EL NIVEL DE COMPRENSIÓN DE LOS TEMAS.

LOGRAR EL ENRIQUECIMIENTO EN LOS CONCEPTOS DE GEOMETRÍA, ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

CREAR UNA BASE DE EJERCICIOS ILIMITADA DONDE EL ALUMNO TENGA LA CAPACIDAD DE RESOLVER LOS EJERCICIOS Y CONTESTAR LAS PREGUNTAS AL FINAL DE CADA CAPITULO.

GEOMETRÍA

- 1.1 CONCEPTOS BÁSICOS
EL PUNTO
LA LÍNEA
EL SEGMENTO
EL PLANO
EL RAYO
- 1.2 ÁNGULOS
QUE ES UN ÁNGULO
TRAZADO DE ÁNGULOS
COMO MEDIR UN ÁNGULO
CLASIFICACIÓN DE LOS ÁNGULOS
- 1.3 PERPENDICULARES Y MEDIATRICES
TRAZADO DE PERPENDICULARES
TRAZADO DE MEDIATRIZ
TRAZADO DE BISECTRIZ
- 1.4 TRIÁNGULOS
PARTES DE UN TRIÁNGULO
CARACTERÍSTICAS DEL TRIÁNGULO
CLASIFICACIÓN DE UN TRIÁNGULO
CONSTRUCCIÓN DE UN TRIÁNGULO
- 1.5 POLÍGONOS
PARTES DE UN POLÍGONO
CLASIFICACIÓN DE POLÍGONOS
TRAZADO DE POLÍGONOS
FÓRMULAS PARA CALCULAR PERÍMETROS
- 1.6 ÁREAS
ÁREA DE UN POLÍGONO
PROPIEDADES DEL ÁREA
EQUIVALENCIAS
ÁREA DE FIGURAS COMPUESTAS
FÓRMULAS PARA CÁLCULO DE ÁREAS
- 1.7 CUERPOS GEOMÉTRICOS

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

POLIEDROS
CLASIFICACIÓN DE LOS POLIEDROS
CÁLCULO DE VOLÚMENES
PROPIEDADES
REPRESENTACIÓN PLANA DE SÓLIDOS

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

- 2.1 ESTADÍSTICA
- 2.2 ENCUESTA
- 2.3 FRECUENCIA
- 2.4 FRECUENCIA RELATIVA
- 2.5 GRÁFICAS
- 2.6 FENÓMENOS ALEATORIOS Y DETERMINISTAS
- 2.7 PROBABILIDAD
- 2.8 DIAGRAMA DEL ÁRBOL
- 2.9 LA PROBABILIDAD CLÁSICA O TEÓRICA
- 2.10 LA PROBABILIDAD EMPÍRICA O FRECUENCIAL
- 2.11 CUESTIONARIOS
- 2.12 EJERCICIOS

CD LABORATORIO DE QUÍMICA

EL LABORATORIO DE QUÍMICA PERMITE REALIZAR PRÁCTICAS EN LOS SIGUIENTES TEMAS

- 1. MEDICIÓN, INSTRUMENTOS Y UNIDADES
- 2. CAMBIOS QUÍMICOS Y FÍSICOS
- 3. CONSERVACIÓN DE LA MATERIA
- 4. DESTILACIÓN SIMPLE
- 5. REVERSIBILIDAD DE LAS REACCIONES
- 6. EQUILIBRIO SÓLIDO - LÍQUIDO
- 7. ENLACES IÓNICOS Y COVALENTES
- 8. DESTILACIÓN DE PETRÓLEO
- 9. CRISTALIZACIÓN FRACCIONADA
- 10. SOLUBILIDAD Y DENSIDAD

SELECCIONA UNA DE LAS PRÁCTICAS Y OBTENDRÁ LA INTRODUCCIÓN DE ELLA, LA CUAL LO VA GUIANDO SOBRE LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE SE TEMA. POSTERIORMENTE PASA A LOS OBJETIVOS CONCRETOS DE LA PRÁCTICA Y AL PROCEDIMIENTO, DONDE SE LE DIRÁ QUE DEBE DE UTILIZAR, TANTO EN EQUIPO (MATRACES, VASOS, BURETAS, PROBETAS, PIPETAS, TUBOS DE ENSAYO, ETC.) COMO EN REACTIVOS (AGUA, REACTIVOS E INDICADORES). UNA VEZ QUE SELECCIONA SUS ELEMENTOS, LOS DEBE DE IR MEZCLANDO SEGÚN EL ORDEN ESTABLECIDO, YA QUE EL SISTEMA CONSIDERA EL FACTOR TIEMPO (CUENTA CON EQUIPO DE MEDICIÓN DE TIEMPO Y TÉRMICO).

CUENTA CON UN ÁREA PARA ESCRIBIR SUS CONCLUSIONES E IMPRIMIR TODO LO SUCEDIDO DURANTE EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

CD LABORATORIO DE FÍSICA

DEBERÁ CONTEMPLAR UN CONJUNTO DE FENÓMENOS FÍSICOS QUE POSIBILITEN REALIZAR EXPERIENCIAS CONFRONTANDO SIMULTÁNEAMENTE LO QUE SE OBSERVARÍA EN UNA EXPERIENCIA "REAL". DEBERÁ ABARCAR CONCEPTOS QUE UTILIZA LA FÍSICA PARA MODELAR Y EXPLICAR ESTOS FENÓMENOS, UTILIZANDO VECTORES, FUNCIONES DE POSICIÓN EN FUNCIÓN DEL TIEMPO, VELOCIDAD, ACELERACIÓN, ENERGÍA, FRICCIÓN Y ELASTICIDAD, PUDIENDO VARIAR CUALQUIERA DE ESOS PARÁMETROS A VOLUNTAD DEL USUARIO.

DEBERÁ INCLUIR MÓDULOS QUE CUBRAN LOS SIGUIENTES TEMAS:

- ACELERACIÓN
- CAÍDA LIBRE
- DINAMÓMETRO
- FUERZAS CONCURRENTES
- PLANO INCLINADO
- TIRO PARABÓLICO
- COLISIONES
- FRICCIÓN
- POLEAS

TODOS ELLOS DEBERÁN SER MODELADOS EN TERCERA DIMENSIÓN Y PODRÁN SER VISTOS DESDE CUALQUIER ÁNGULO (MANEJO DE UNA CÁMARA DE VIDEO VIRTUAL) QUE PERMITA UBICAR AL USUARIO EN EL PUNTO DESEADO, (INCLUYENDO ZOOM). TAMBIÉN DEBERÁ PODER GRAFICAR CUALQUIERA DE LAS POSICIONES DE LOS OBJETOS EN CUESTIÓN.

CD LABORATORIO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

DEBERÁ CONTEMPLAR UN CONJUNTO DE FENÓMENOS FÍSICOS QUE POSIBILITEN REALIZAR EXPERIENCIAS CONFRONTANDO SIMULTÁNEAMENTE LO QUE SE OBSERVARÍA EN UNA EXPERIENCIA "REAL". DEBERÁ ABARCAR CONCEPTOS QUE UTILIZA LA FÍSICA PARA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

MODELAR Y EXPLICAR FENÓMENOS RELACIONADOS CON LA ELECTRICIDAD. DEBERÁ INCLUIR MÓDULOS QUE CUBRAN LOS SIGUIENTES TEMAS:

CIRCUITOS SIMPLES

CIRCUITOS BÁSICOS, CON LA POSIBILIDAD DE CREAR DIFERENTES CIRCUITOS CON RAMIFICACIONES EN SERIE O EN PARALELO. DEBERÁ PERMITIR REALIZAR MEDICIONES DE TENSIÓN Y DE INTENSIDAD DE LA CORRIENTE COMO FORMA DE ESTUDIO DE LA LEY DE OHM Y DE LAS LEYES DE KIRCHOFF.

RESISTIVIDAD.- DEBERÁ SIMULAR LA EXPERIMENTACIÓN DEL FENÓMENO DE LA RESISTIVIDAD, PERMITIENDO CAMBIAR LOS VALORES DE LOS COMPONENTES Y PODER ANALIZAR LOS VALORES COMERCIALES DE LOS MISMOS. DEBERÁ PODER CALCULAR VOLTAJES RELACIONADOS CON ESOS COMPONENTES. DEBERÁ INCORPORAR EL USO DE UN VOLTÍMETRO Y UN AMPERÍMETRO.

CAMPO ELÉCTRICO

DEBERÁ PERMITIR EL ANÁLISIS DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL CAMPO ELÉCTRICO Y LAS LÍNEAS DE FUERZA. DEBERÁ ORIENTAR PEQUEÑOS SEGMENTOS, DISTRIBUIDOS UNIFORMEMENTE EN TODO EL ESCENARIO, DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN DEL CAMPO ELÉCTRICO EN CADA PUNTO. LA REPRESENTACIÓN ASÍ OBTENIDA DEBERÁ OFRECER UNA VISIÓN PARTICULAR DE LA CONFIGURACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CAMPO ELÉCTRICO. DEBERÁ PERMITIR LA MEDICIÓN DE LA INTENSIDAD DEL CAMPO ELÉCTRICO Y SU POTENCIA EN CADA PUNTO DEL ESCENARIO, EN DEPENDENCIA DE LA CARGA ELÉCTRICA UBICADA EN EL MISMO.

DEBERÁ PERMITIR EL ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN ENTRE LAS CARGAS ELÉCTRICAS, INTRODUCIENDO CARGAS ADICIONALES EN EL ESCENARIO. LOS TEMAS QUE DEBE DE ABRACAR SON:

1. CARGA ELÉCTRICA
2. FUERZA ELÉCTRICA, LEY DE COULOMB
3. CARGA Y CAMPO ELÉCTRICO
4. POTENCIAL ELÉCTRICO
5. FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA
6. LEY DE OHM
7. MANEJO DE MULTÍMETRO
8. RESISTENCIAS Y CÓDIGO DE COLORES
9. CIRCUITOS RESISTIVOS EN SERIE Y PARALELO
 - 9.1 CIRCUITOS RESISTIVOS EN SERIE Y PARALELO
 - 9.2 CIRCUITOS CON UNA MALLA
 - 9.3 CIRCUITOS CON DOS MALLAS
 - 9.4 CIRCUITOS CON 3 MALLAS
10. CONCEPTOS BÁSICOS
 - 10.1 CARGA
 - 10.2 CORRIENTE
 - 10.3 RESISTENCIA
 - 10.4 VOLTAJE
 - 10.5 POTENCIA
 - 10.6 LEY DE OHM
 - 10.7 CIRCUITO EN SERIE
 - 10.8 CIRCUITO EN PARALELO
 - 10.9 DEFINICIÓN DE LEY DE OHM
 - 10.10 CÁLCULO DE CORRIENTE Y VOLTAJE

CD TODO MÉXICO

EL SISTEMA DEBERÁ ABRACAR CONCEPTOS DE GEOGRAFÍA DE TODO EL PAÍS, INCLUYENDO MAPAS DE TODOS LOS ESTADOS (DIVISIÓN MUNICIPAL), OROGRAFÍA, HIDROGRAFÍA, MAPAS REGIONALES CON CARRETERAS, PRINCIPALES CIUDADES, LOCALIZACIÓN DE PRESAS, RÍOS, HIDROELÉCTRICAS, ETC. ADEMÁS, PROPORCIONARÁ INFORMACIÓN NACIONAL ECONÓMICA, GANADERA Y AGRÍCOLA. DEBERÁ INCLUIR EL TEXTO COMPLETO DE LA CONSTITUCIÓN MEXICANA ASÍ COMO LA BIOGRAFÍA DE TODOS LOS PRESIDENTES QUE HA TENIDO MÉXICO. DEBERÁ TENER INFORMACIÓN ESTATAL SOBRE DIVISIÓN POLÍTICA, CARACTERÍSTICAS GENERALES, HIDROGRAFÍA, OROGRAFÍA, PERSONAJES ILUSTRES, GOBERNADORES, TURISMO, ETC. Y MÚSICA REGIONAL. LOS TEMAS COMPLETOS QUE DEBERÁ ABRACAR SON:

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- BANDERA
- HIMNO
- PATRIMONIO NATURAL
- PATRIMONIO CULTURAL
- GOBERNADORES.
- CONSTITUCIÓN. TEXTO COMPLETO DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PAÍS

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- OROGRAFÍA (OROGRAFÍA, CUMBRES, GEOLOGÍA, SÍSMICAS, VULCANISMO)
- HIDROGRAFÍA (HIDROGRAFÍA, LAGOS Y LAGUNAS, CUENCAS HIDROLÓGICAS, ISLAS)

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

VEGETACIÓN (VEGETACIÓN, CLIMA)

DIVISIÓN POLÍTICA HISTÓRICA POBLACIÓN

INFRAESTRUCTURA

CARRETERAS

VÍAS FÉRREAS

AEROPUERTOS

PUERTOS

PRESAS

GENERACIÓN ELÉCTRICA

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

AGRÍCOLA

COMERCIAL

ECONOMÍA

GANADERA

MANUFACTURERA

MINERAL

PESQUERA

SERVICIOS

SILVÍCOLA

CD ATLAS MUNDIAL

EL PROGRAMA DEBERÁ MANEJAR EXPLICACIONES ANIMADAS DE LO QUE SON LOS PRINCIPALES ACCIDENTES GEOGRÁFICOS EN EL MUNDO COMO:

CONTINENTES

MONTAÑAS

RÍOS

LAGOS Y LAGUNAS

ISLAS

MARES Y OCÉANOS

PENÍNSULAS

BAHÍAS

DESIERTOS

CADA UNO DE ELLOS DEBERÁ MOSTRAR LOS PRINCIPALES EJEMPLOS DE SUS ÁREAS CON UNA RELACIÓN DETALLADA Y UN MAPA DE UBICACIÓN, ASÍ COMO FOTOGRAFÍAS REALES DEL LUGAR. INICIALMENTE PODRÁ SELECCIONAR EL TEMA, LUEGO EL CONTINENTE QUE DESEA CONSULTAR Y SE LE DARÁ UN LISTADO CON LOS NOMBRES DE LOS MÁS DESTACADOS. PARA REFORZAR LOS CONOCIMIENTOS, SE DEBERÁ CONTAR CON 3 SECCIONES LÚDICAS CON LOS CUALES PUEDE REPASAR CADA UNO DE LOS TEMAS VISTOS. EL PRIMERO DEBERÁ UBICAR EL OBJETO DENTRO DEL CONTINENTE, EL 2º LO DEBERÁ HACER DE MANERA DETALLADA Y EL TERCERO, POR NOMBRE.

CD APRECIACIÓN MUSICAL

SE REQUIERE DE UN SISTEMA QUE TRATE LO RELACIONADO CON EL ARTE MEDIANTE EL MANEJO DE LA HISTORIA DE LA MÚSICA, DESDE LA EXPLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS MUSICALES HASTA EL DETALLE E LAS PRINCIPALES OBRAS DE LA MÚSICA CLÁSICA, EXPLICANDO LA DIFERENCIA ENTRE LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA MISMA. EL SISTEMA DEBERÁ CONTAR CON LAS SIGUIENTES SECCIONES.

INSTRUMENTOS

EN LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE A LOS INSTRUMENTOS, EL ALUMNO PODRÁ CONOCER E IDENTIFICAR INSTRUMENTOS MUSICALES (DIVIDIDOS EN LAS 4 GRANDES FAMILIAS COMO SON LOS INSTRUMENTOS DE CUERDA, PERCUSIONES, ALIENTO METAL Y ALIENTO MADERA). SE DEBERÁ TENER UNA IMAGEN DE CADA UNO DE ELLOS, UNA DESCRIPCIÓN EN TEXTO, OTRA EN AUDIO Y UN AUDIO REPRESENTATIVO DE CADA INSTRUMENTO. POSTERIORMENTE DEBERÁ PODER IDENTIFICARLOS.

PERIODOS MUSICALES

LA 2ª SECCIÓN DEBERÁ MANEJAR LOS PERIODOS MUSICALES, DIVIDIDOS EN

BARROCO

CLÁSICO

ROMÁNTICO

IMPRESIONISMO

NACIONALISMO

SIGLO XX

CADA SECCIÓN MOSTRARÁ LOS INSTRUMENTOS QUE SE UTILIZABAN EN LA ORQUESTA DE SU ÉPOCA, UNA BREVE HISTORIA Y NOMBRES DE LOS PRINCIPALES EXPONENTES DE ESA ETAPA, CADA UNO DE ELLOS DEBERÁ TENER UN FRAGMENTO DE SU OBRA. LA PARTE LÚDICA CONSISTIRÁ EN ESCUCHAR UN FRAGMENTO E IDENTIFICAR A QUE PERIODO CORRESPONDE. EL SISTEMA NOS DIRÁ SI ESTA BIEN O NO Y DIRÁ EL NOMBRE DEL AUTOR Y LA PIEZA QUE SE ESCUCHA.

BIOGRAFÍAS DE COMPOSITORES

DEBERÁ CONTENER MÁS DE 150 BIOGRAFÍAS DE COMPOSITORES CON MUESTRA DE SUS OBRAS (MÁS DE 1,000 AUDIOS DE LAS OBRAS). SE

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

DEBERÁ PODER LOCALIZAR POR ÉPOCA, PAÍS Y ORDEN ALFABÉTICO

CD GUÍA DE ESTUDIOS PARA SECUNDARIA

LA GUÍA DE ESTUDIOS DEBERÁ SER DISEÑADA PARA LOS ALUMNOS QUE DESEEN REPASAR TODOS LOS CONTENIDOS DE LOS DIFERENTES TEMARIOS EN TODAS LAS MATERIAS. EL SISTEMA DEBERÁ ESTAR DIVIDIDO EN 17 TEMAS DIFERENTES. EL ESTUDIANTE PODRÁ ELEGIR CUALQUIERA DE ELLOS Y PASARÁ A UNA PANTALLA DE CONFIGURACIÓN, DONDE PUEDE SELECCIONAR EL NÚMERO DE PREGUNTAS QUE VA A CONTESTAR. O BIEN, PUEDE OPTAR POR TRATAR DE CONTESTAR TODO EL CUESTIONARIO SIN EQUIVOCARSE. LOS TEMAS REQUERIDOS SON:

ANTÓNIMOS
BIOLOGÍA
CIENCIAS NATURALES
CIVISMO
DEPORTES
EDUCACIÓN ARTÍSTICA
ESPAÑOL
FÍSICA
GENERALES
GEOGRAFÍA
HISTORIA DE MÉXICO
HISTORIA UNIVERSAL
MATEMÁTICAS
QUÍMICA
RELACIONES
SERIES MATEMÁTICAS
SINÓNIMOS

GEOESPACIO

ESTE PERMITIRÁ LA CREACIÓN DE FIGURAS EN TERCERA DIMENSIÓN BASADAS EN PRACTICAS ESTABLECIDAS EN EL MISMO Y ACOTADAS EN UN GEOSPACIO CONFORMADAS POR UN CUBO TRANSPARENTE QUE EN CADA UNO DE SUS DOCE VÉRTICES CUENTE POR LO MENOS CON 5 PUNTOS DE ENLACE PARA FORMAR FIGURAS GEOMÉTRICAS PERMITIRÁ ROTACIÓN DE LA FIGURA CREADA DENTRO DEL CUBO CON 3° DE LIBERTAD (X, Y, Z) PERMITIRÁ ELEGIR EL COLOR DEL TRAZO ADEMÁS DE PERMITIRLE VISUALIZAR LA FIGURA CON Y SIN LOS VÉRTICES DEL CUBO.

BALANZA

ESTE ESTARÁ COMPUESTO POR TRES SECCIONES, EN LA PRIMERA DE ELLAS CONTARA CON UNA BALANZA DE DOS BRAZOS EN UNA SOLA PIEZA LA CUAL DEBERÁ PERMITIR COLOCAR EN DISTINTAS POSICIONES CON DISTINTOS VALORES EN 10 POSICIONES DIFERENTES POR BRAZO (PARA BALANCEAR), LA SEGUNDA SECCIÓN DEBERÁ PERMITIR COMPARAR PESOS DE DIFERENTES FIGURAS PREESTABLECIDAS Y LA TERCERA SECCIÓN DEBERÁ PERMITIR EJERCICIOS DE SUMA Y RESTA DE NÚMEROS NATURALES CON ELEMENTOS VISUALES, DEBERÁ PERMITIR DIFERENTES PUNTOS DE VISTA DE LA BALANZA EN TERCERA DIMENSIÓN.

CD DEL ESTADO DE VERACRUZ

QUE DEBERA CONTENER 10 SECCIONES DIFERENTES (LOCALIZACION DEL ESTADO, MUNICIPIOS, ENTIDADES DE LA FEDERACION, EL ESCUDO DEL ESTADO, EL TERRITORIO DEL ESTADO, LA POBLACION DEL ESTADO, EL RELIEVE DEL ESTADO, HIDROGRAFIA DEL ESTADO, LAS REGIONES DEL ESTADO, ACONTECIMIENTOS HISTORICOS Y PERSONAJES RELEVANTES). CADA UNO DE ESTAS SECCIONES DEBERÁ CONTENER INFORMACIÓN Y ACTIVIDADES PARA QUE LOS ALUMNOS APRENDAN ACERCA DE SU ESTADO, POR MEDIO DE APLICACIONES LUDICAS COMO:

UBICACIÓN EN MAPAS
SOPA DE LETRAS
PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE
RELACIÓN DE COLUMNAS

GEOGRÁFICA
DEBERA UBICAR EL PAÍS DENTRO DEL CONTINENTE Y LUEGO AL ESTADO DE VERACRUZ DENTRO DEL PAÍS. DEBERÁ MANEJAR LA DIVISIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS JUNTO CON LAS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DE CADA UNO COMO SON SU TERRITORIO, EXTENSIÓN, CAPITAL Y POBLACIÓN.

CONTARÁ CON EL HIMNO ESTATAL Y EL ESCUDO DE MANERA EXPLÍCITA, DONDE EL USUARIO PUEDA ENTENDER LO QUE SIGNIFICA CADA UNO DE SUS COMPONENTES. LO QUE RESPECTA A LA POBLACIÓN, Y DEBERÁ MANEJAR LOS CONCEPTOS DE POBLACIÓN URBANA Y RURAL CON EJEMPLOS GRÁFICOS Y EJERCICIOS QUE DEMUESTREN QUE HA ENTENDIDO DICHAS DIFERENCIAS.

GEOGRAFÍA
DEBERÁN MANEJAR MAPAS DE HIDROGRAFÍA, OROGRAFÍA Y CLIMA DONDE SE SEÑALE DE MANERA SENCILLA LA UBICACIÓN DE CADA UNO DE

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

ELLOS Y EL ALUMNO PODRÁ EJERCITARSE EN SU UBICACIÓN. TAMBIÉN DEBERÁ MANEJAR LA DIVISIÓN GEOGRÁFICA POR REGIONES Y LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA UNA DE ellas EN LO QUE SE REFIERE A PRINCIPALES CIUDADES, FAUNA, ACTIVIDADES ECONÓMICAS, LUGARES GEOGRÁFICOS Y TÍPICAS DE CADA UNA DE ellas.

EL SISTEMA DEBERÁ CONTAR CON VARIOS APARTADOS DEDICADOS A LA HISTORIA DE LA ENTIDAD, DESDE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA HASTA NUESTROS DÍAS. ESTA SECCIÓN REQUIERE QUE TENGA ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR HECHOS (UN MÍNIMO DE 70 ACONTECIMIENTOS DIFERENTES) SEGÚN SU ÉPOCA, O A LOS PERSONAJES QUE INTERVINIERON EN CADA UNA DE ellas. SE REQUIERE QUE SE MANEJE UN MÍNIMO DE 60 PERSONAJES HISTÓRICOS QUE PODRÁN SER RELACIONADOS EN DIFERENTES ACTIVIDADES.

MARCA. KRISMAR

IX. VIDEOTECA DIDÁCTICA

QUE CONSTARÁ DE 16 DVDS NARRADO TOTALMENTE EN ESPAÑOL, LA CUAL DEBERÁ DE INCLUIR POR LO MENOS LOS SIGUIENTES TEMAS:

1. EL MUNDO DE LAS ABEJAS: LAS ABEJAS DE MIEL PERTENECEN AL GRUPO DE INSECTOS MAS EVOLUCIONADOS, CON UNA VIDA SOCIAL ESTRUCTURADA JERÁRQUICAMENTE, CON INDIVIDUOS DIFERENTES SEGÚN SU FUNCIÓN. EN CADA COLMENA HAY UNA ABEJA REINA, UN POCO MAYOR QUE LAS DEMÁS. SU ÚNICA MISIÓN ES PONER HUEVOS DURANTE TODA SU VIDA. LOS ZÁNGANOS SON LOS MACHOS Y SUELE HABER UNOS CIENTOS EN CADA COLMENA. DURANTE EL VUELO NUPCIAL SÓLO UNO FECUNDA A LA REINA. LA INMENSA MAYORÍA DE LAS ABEJAS SON OBRERAS. ESTAS HEMBRAS ESTÉRILES SE OCUPAN DE TODOS LOS TRABAJOS DE LA COLMENA DURANTE SU ESCASO MES DE VIDA. SE ENCARGAN DE VIAJAR DE FLOR EN FLOR Y RECOGER EL POLEN Y EL NÉCTAR. UNA PARTE ES SU ALIMENTO Y LA OTRA SE TRANSPORTA HASTA LA COLMENA DONDE FABRICAN MIEL CON ÉL. LAS OBRERAS SON CAPACES DE LLEVAR HASTA EL VEINTE POR CIENTO DE SU PESO EN POLEN. LAS ABEJAS TIENEN TRES OJOS SIMPLES Y DOS COMPUESTOS QUE LES DAN UNA AMPLIA VISIÓN, Y SON SENSIBLES A LA LUZ ULTRAVIOLETA. SE COMUNICAN ENTRE SÍ LA PRESENCIA DE ALIMENTO MEDIANTE UNA DANZA COMPLEJA, EL LUGAR SE DETERMINA POR EL ÁNGULO RESPECTO AL SOL Y LA VELOCIDAD DE LA DANZA.

2. EL ADN: EL ADN ES UNA MOLÉCULA QUE SE ENCUENTRA EN TODAS LAS CÉLULAS. CONTIENE LA INFORMACIÓN PARA LA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS Y ES EL RESPONSABLE DE LA TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA DE CADA ESPECIE. GREGOR MENDEL FUE EL PRIMERO QUE INVESTIGÓ LA HERENCIA GENÉTICA. DEDUJO QUE LOS CARACTERES SE HEREDAN A TRAVÉS DE UNAS UNIDADES FÍSICAS, A LAS QUE LLAMÓ GENES. ESTOS ESTÁN EN LOS CROMOSOMAS, DE LOS QUE CADA ESPECIE TIENE UN NÚMERO CARACTERÍSTICO. ESTÁN FORMADOS POR ADN. AZÚCARES Y FOSFATOS CONSTITUYEN EL ESPINAZO DE CADA UNA DE LAS DOS CADENAS DEL ADN, LAS CUALES SE UNEN MEDIANTE UNAS BASES EN UN ORDEN DETERMINADO. ESTAS DOS CADENAS SE ENROSCAN SOBRE SÍ MISMAS FORMANDO UNA DOBLE HÉLICE. A VECES SE PRODUCEN ALTERACIONES DEL CÓDIGO GENÉTICO, QUE EN GENERAL SON REPARADAS POR EL ORGANISMO. CUANDO NO ES ASÍ, SE PRODUCE UNA MUTACIÓN, QUE PUEDE SER TRANSMITIDA A LA DESCENDENCIA. ESTE ES EL MECANISMO DE SELECCIÓN NATURAL QUE EXPLICA LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.

3. LA AGRICULTURA: LA AGRICULTURA ES LA ACTIVIDAD DE CULTIVAR LA TIERRA PARA CONSEGUIR EL CRECIMIENTO DE DETERMINADOS VEGETALES. EL SUELO ES UNA ESTRUCTURA VIVA EN LA QUE SE DESARROLLAN LAS PLANTAS. ESTAS CAPTAN DEL AIRE OXÍGENO Y DIÓXIDO DE CARBONO, Y DEL SUELO AGUA, NITRÓGENO, FÓSFORO, POTASIO Y OLIGOELEMENTOS. PARA LA FORMACIÓN DE ÉSTE SON INDISPENSABLES LOS SERES VIVOS, DESDE LAS BACTERIAS A LOS HONGOS, LA ACTIVIDAD DE ANIMALES DE DIVERSO TAMAÑO Y LA ACCIÓN DE LA PROPIA VEGETACIÓN. LA APARICIÓN DE LA AGRICULTURA EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS TIGRIS Y EUFRATES, Y DESPUÉS EN EL VALLE DEL NILO, PERMITIÓ EL DESARROLLO DE LAS PRIMERAS CIVILIZACIONES. LA AGRICULTURA HA DE ADAPTARSE A LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y DEL CLIMA. PARA QUE EL SUELO CONSERVE SU FERTILIDAD SE HA DE NUTRIR CON PRODUCTOS NATURALES COMO EL ESTIÉRCOL, O BIEN CON ABONOS SINTÉTICOS. EL USO DE PLAGUICIDAS QUÍMICOS NO HA SIDO CAPAZ DE ACABAR NI CON LAS PLAGAS, CADA VEZ MÁS ABUNDANTES, NI CON EL HAMBRE.

4. EL AGUA: EL AGUA, AL CONTRARIO QUE EN EL RESTO DEL UNIVERSO, ES UN ELEMENTO ABUNDANTE EN LA TIERRA Y OCUPA APROXIMADAMENTE EL SETENTA POR CIENTO DE SU SUPERFICIE. EN LOS SERES VIVOS REPRESENTA ENTRE EL SETENTA Y NOVENTA POR CIENTO DE SU PESO Y ES INDISPENSABLE PARA LA VIDA. LA MOLÉCULA DE AGUA ESTÁ COMPUESTA POR DOS ÁTOMOS DE HIDRÓGENO Y UNO DE OXÍGENO. EL AGUA PUEDE PRESENTARSE EN DIVERSAS FORMAS: LÍQUIDA, SÓLIDA COMO HIELO, Y GASEOSA, COMO VAPOR DE AGUA, SEGÚN LA TEMPERATURA A LA QUE SE ENCUENTRE. ES MENOS DENSA EN ESTADO SÓLIDO QUE EN ESTADO LÍQUIDO, POR ESO EL HIELO FLOTA EN LOS MARES, PERMITIENDO LA VIDA EN EL AGUA LÍQUIDA BAJO EL HIELO, QUE ACTÚA COMO AISLANTE TÉRMICO. GRACIAS A LAS ESPECIALES CARACTERÍSTICAS DEL AGUA, LOS MARES ACTÚAN COMO REGULADORES DEL CLIMA, IMPIDIENDO LAS TEMPERATURAS EXTREMAS. ESTE HECHO PERMITIÓ QUE SURGIERAN EN ÉL LAS PRIMERAS FORMAS DE VIDA Y SE DIVERSIFICARON EXTENSAMENTE. EN LAS SOCIEDADES INDUSTRIALIZADAS SE CONSTRUYEN PRESAS Y EMBALSES PARA CUBRIR LAS NECESIDADES HÍDRICAS, Y DEPURADORAS PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA Y DE LAS POBLACIONES,

5. LA ANTÁRTIDA: LA ANTÁRTIDA ES UN CONTINENTE HELADO DE CATORCE MILLONES DE KILÓMETROS CUADRADOS QUE ESTÁ SITUADO EN EL EXTREMO SUR DEL PLANETA, DE IMPORTANCIA FUNDAMENTAL EN LA GENERACIÓN DEL CLIMA PLANETARIO. LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS SON REALMENTE DURAS, CON VIENTOS DE HASTA DOSCIENTOS KILÓMETROS POR HORA Y TEMPERATURAS BAJÍSIMAS. DEBIDO A LA INCLINACIÓN DE LA TIERRA, LA ANTÁRTIDA TIENE SEIS MESES DE LUZ Y SEIS DE OSCURIDAD AL AÑO. A PESAR DE SU DUREZA CLIMÁTICA HA SIDO COLONIZADA POR PLANTAS Y ANIMALES. LAS BALLENAS, LOS ANIMALES MÁS GRANDES DEL MUNDO, VIVEN EN ESTOS MARES HELADOS. OTROS MAMÍFEROS CARACTERÍSTICOS DE ESTE CONTINENTE SON LOS ELEFANTES MARINOS Y MUCHAS ESPECIES DE FOCAS. DE ENTRE LAS AVES, DESTACAN LOS PINGÜINOS, QUE PUEDEN VIVIR EN COLONIAS DE VARIOS MILLONES DE INDIVIDUOS. LA ANTÁRTIDA ES EL ÚLTIMO CONTINENTE VIRGEN DEL PLANETA. EL POLO SUR FUE ALCANZADO POR PRIMERA VEZ, A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX,

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

POR EL NORUEGO AMUNDSEN, EN DURA PUGNA CON EL BRITÁNICO ROBERT SCOTT.

6. EL AUTOMÓVIL: LOS AUTOMÓVILES MODERNOS TIENEN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA. EL MOTOR SE COMPONE DE VARIAS CÁMARAS DE COMBUSTIÓN. CADA UNA ESTA CONSTITUIDA POR UN CILINDRO CERRADO, QUE TIENE UN PISTÓN MÓVIL. ÉL MAS COMÚN ES EL DE CUATRO TIEMPOS. EL AUTOMÓVIL DISPONE DE UN CAMBIO DE MARCHAS QUE PERMITE UN MEJOR APROVECHAMIENTOS DE LA POTENCIA DEL MOTOR. EL EMBRAGUE PERMITE SEPARAR EL MOVIMIENTO DEL MOTOR DEL DE LAS RUEDAS, PARA PODER EFECTUAR EL CAMBIO DE ENGRANAJE CON LA AYUDA DEL CAMBIO DE MARCHA. LA POTENCIA QUE DESARROLLA EL MOTOR SE TRANSMITE A LAS RUEDAS A TRAVÉS DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN. EL VOLANTE PERMITE AL CONDUCTOR CONTROLAR LA DIRECCIÓN DEL COCHE A TRAVÉS DE LAS RUEDAS DELANTERAS. PARA DISMINUIR LA VELOCIDAD SE UTILIZA EL PEDAL DEL FRENO.

7. LAS AVES: LAS AVES DESCENDEN DE LOS REPTILES. AL IGUAL QUE LOS MAMÍFEROS MANTIENEN SU TEMPERATURA INTERNA ELEVADA Y CONSTANTE. SUS EXTREMIDADES TRASERAS SON MARCHADORAS, Y TIENEN CIERTOS HUESOS SOLDADOS; LAS DELANTERAS, SE HAN TRANSFORMADO EN ALAS CON PLUMAS, QUE LES PERMITEN VOLAR, AUNQUE ALGUNAS AVES HAYAN PERDIDO ESTA CAPACIDAD. ENTRE SUS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO DESTACAN LOS RITUALES NUPCIALES ANTES DEL APAREAMIENTO, DESPUÉS DEL CUAL LAS HEMBRAS PONEN LOS HUEVOS, QUE PRECISAN SER INCUBADOS PARA EL DESARROLLO DEL EMBRIÓN, QUE OBTIENE DEL HUEVO ALIMENTO Y PROTECCIÓN. ALGUNOS POLLOS NECESITAN DE LOS CUIDADOS DE SUS PROGENITORES DESPUÉS DE SU NACIMIENTO. EN CAMBIO, OTROS PUEDEN SEGUIR YA A SUS PADRES POCO DESPUÉS DE ECLOSIONAR. MUCHAS AVES REALIZAN LARGAS MIGRACIONES TODOS LOS AÑOS, BUSCANDO LUGARES PARA PASAR EL INVIERNO.

8. COMO FUNCIONA UN AVIÓN: DESDE LA ANTIGÜEDAD EL HOMBRE HA SENTIDO DESEOS DE VOLAR. EN EL RENACIMIENTO, LEONARDO DA VINCI ESTUDIO EL VUELO DE LOS PÁJAROS Y LOS MURCIÉLAGOS, Y DISEÑO ALGUNOS PROTOTIPOS DE MAQUINAS VOLADORAS. PERO LOS PRIMEROS AVIONES CON MOTOR NO APARECIERON HASTA PRINCIPIOS DEL SIGLO XX. DESDE ENTONCES, LA AERONÁUTICA HA EVOLUCIONADO MUCHO. EN LAS ALAS DE LOS AVIONES LA PRESIÓN DEL AIRE ES MUCHO MAYOR DEBAJO QUE ARRIBA, Y ESO HACE QUE SE MANTENGAN EN EL AIRE, LAS PRIMERAS ALAS ESTABAN HECHAS DE MADERA Y TELA. HOY DIA EXISTEN AVIONES QUE PUEDEN VARIAR LA POSICIÓN DE SUS ALAS Y HASTA DESPEGAR VERTICALMENTE. LOS GRANDES AVIONES MODERNOS TIENEN POTENTES MOTORES, EN LOS QUE HAY UN GRAN FLUJO DE AIRE, QUE LES PERMITE ALCANZAR GRANDES VELOCIDADES; ALGUNOS INCLUSO PUEDEN TRASPASAR LA BARRERA DEL SONIDO. HOY EN DIA EL AVIÓN SE HA CONVERTIDO EN UN MEDIO DE TRANSPORTE DE PERSONAS Y MERCANCIAS SEGURO, CÓMODO Y RÁPIDO.

9. LOS BOSQUES: LOS BOSQUES APARECEN EN LOS ECOSISTEMAS DESPUÉS DE UN ESCALONAMIENTO QUE SE INICIA CON LOS MUSGOS Y LOS LÍQUENES, DESPUÉS LAS HIERBAS, LOS ARBUSTOS Y FINALMENTE LOS ÁRBOLES. DENTRO DE UN BOSQUE, LAS ESPECIES VEGETALES SE DIVIDEN EN DISTINTAS ALTURAS: A MAYOR ALTURA ÁRBOLES Y ARBUSTOS; A RAS DE SUELO, HIERBAS Y MUSGOS. HAY DISTINTOS TIPOS DE BOSQUES. EN EL EXTREMO NORTE DEL PLANETA ESTÁ LA TAIGA, COMPUESTA PRINCIPALMENTE DE CONÍFERAS. LOS ÁRBOLES DE LOS BOSQUES DE LAS ZONAS TEMPLADAS SUELEN PERDER SUS HOJAS EN INVIERNO. EN LOS BOSQUES TROPICALES SE DA LA MAYOR CONCENTRACIÓN Y DIVERSIDAD DE VIDA DEL PLANETA. LA ACCIÓN DEL HOMBRE HA HECHO QUE DESAPAREZCAN EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS MÁS DE LA MITAD DE LOS BOSQUES TROPICALES DEL MUNDO. LA DEFORESTACIÓN MASIVA PRODUCE DAÑOS ALARMANTES AL EQUILIBRIO MEDIOAMBIENTAL DE TODO EL PLANETA, DISMINUYENDO LA BIODIVERSIDAD, PROVOCANDO CAMBIOS CLIMÁTICOS Y AMENAZANDO LA SUPERVIVENCIA FUTURA.

10. EL CALOR Y LA TEMPERATURA: EL CALOR ES LA CANTIDAD TOTAL DE ENERGÍA CINÉTICA DE LOS ÁTOMOS; LA TEMPERATURA MIDE LA ENERGÍA PROMEDIO DE SU MOVIMIENTO, ES DECIR DE SU INTENSIDAD. EL CALOR SIEMPRE SE TRANSMITE ESPONTÁNEAMENTE DEL CUERPO SIN MAYOR TEMPERATURA AL DE MENOR TEMPERATURA, CON INDEPENDENCIA DEL CALOR TOTAL DE CADA CUERPO. EL CALOR PUEDE PROPAGARSE DE FORMAS DIFERENTES. EN LOS CUERPOS SÓLIDOS SE SUELE TRANSMITIR POR CONDUCCIÓN. EN LOS LÍQUIDOS Y LOS GASES SE CREAN CORRIENTES DE CONVECCIÓN. EN EL VACÍO EL CALOR SE TRANSMITE SOLO POR RADIACIÓN. EN EL MUNDO MODERNO, LAS APLICACIONES ENERGÉTICAS SON MÚLTIPLES, TANTO A NIVEL INDUSTRIAL COMO DOMESTICO. LOS FRIGORÍFICOS SON MAQUINAS TÉRMICAS QUE FUNCIONAN AL REVÉS DE UNA MAQUINA TÉRMICA TRADICIONAL. EN ALGUNOS MATERIALES, CUANDO LA TEMPERATURA SE ACERCA AL ACERO ABSOLUTO, DESAPARECE POR COMPLETO LA RESISTENCIA ELÉCTRICA. ESTE FENÓMENO ES LA SUPERCONDUCTIVIDAD, DEL QUE SE ESPERAN MÚLTIPLES APLICACIONES EN EL FUTURO.

11. EL CALOR Y LOS SERES VIVOS: EL PLANETA TIERRA GOZA DE UNA SITUACIÓN PRIVILEGIADA EN EL SISTEMA SOLAR, QUE HACE QUE SU TEMPERATURA SEA COMPATIBLE CON LA VIDA, AUNQUE DENTRO DEL PLANETA EXISTAN GRANDES DIFERENCIAS DE TEMPERATURA ENTRE LOS TRÓPICOS Y LOS POLOS. LA TEMPERATURA INFLUYE EN LOS SERES VIVOS. SI LA TEMPERATURA ES DEMASIADO BAJA, SE FORMAN CRISTALES EN LAS CÉLULAS. SI LA TEMPERATURA ES DEMASIADO ALTA, SE DESTRUYE LA ORGANIZACIÓN CELULAR. LAS PLANTAS SON MUY SENSIBLES A LAS CONDICIONES AMBIENTALES. EN EL INVIERNO, MUCHOS ÁRBOLES PIERDEN SUS HOJAS Y REDUCEN SU METABOLISMO. PARA DEFENDERSE DEL CALOR, LOS CACTUS TIENEN FORMAS ESTILIZADAS Y SUS HOJAS HAN SIDO TRANSFORMADAS EN ESPINAS. LOS ANIMALES DE SANGRE CALIENTE SON MENOS DEPENDIENTES DEL EXTERIOR Y PUEDEN COLONIZAR ZONAS POCO FAVORABLES PARA LOS DE SANGRE FRÍA, Y MANTENER SU ACTIVIDAD DURANTE EL INVIERNO. EL DESARROLLO DEL INSTINTO MATERNAL Y LA EMIGRACIÓN A ZONAS MAS CALIDAS PERMITE EL CONTROL CORPORAL DE LAS TEMPERATURAS.

12. EL CARBONO: LA GRAN DIVERSIDAD DE VIDA QUE EXISTE EN LA TIERRA SE DEBE, EN GRAN PARTE, A LAS PROPIEDADES DEL CARBONO DE FORMAR CADENAS Y DE CREAR UNA AMPLIA GAMA DE ESTRUCTURAS. LA MAYOR PARTE DE LA ENERGÍA UTILIZADA POR EL HOMBRE SE OBTIENE A PARTIR DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES. SU COMBUSTIÓN HACE QUE EL CARBONO VUELVA A LA ATMÓSFERA. EL CARBONO ES UN ELEMENTO MUY COMÚN EN NUESTRO PLANETA. CUANDO CRISTALIZA EN EL SISTEMA HEXAGONAL FORMA EN GRAFITO, CUANDO CRISTALIZA EN ESTADO CÚBICO FORMA EL DIAMANTE, LA SUSTANCIA NATURAL MÁS DURA Y MÁS BELLA QUE SE CONOCE. EL CARBONO TAMBIÉN FORMA COMPUESTOS ORGÁNICOS, COMO SON LOS HIDRATOS DE CARBONO, LAS GRASAS Y LAS PROTEÍNAS, TODOS IMPRESCINDIBLES PARA EL DESARROLLO DE LOS SERES VIVOS. TAMBIÉN FORMA PARTE DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS. EL CARBONO QUE LAS PLANTAS FIJAN EN LA FOTOSÍNTESIS, PASA DESPUÉS A LOS DISTINTOS ESLABONES DE LA CADENA ALIMENTARIA Y VUELVE A LA NATURALEZA A TRAVÉS DE LA RESPIRACIÓN Y LOS PRODUCTOS DE DESECHO.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

13. COMO SON LAS CÉLULAS: LOS SERES VIVOS SON CÉLULAS O ESTÁN COMPUESTOS DE ELLAS. DADO SU PEQUEÑO TAMAÑO, PARA OBSERVAR CÉLULAS SE PRECISA EL USO DE MICROSCOPIO. EN LOS ORGANISMOS SUPERIORES, LAS CÉLULAS SE ORGANIZAN EN GRUPOS CON FUNCIONES DIFERENTES FORMANDO LOS TEJIDOS Y LOS ÓRGANOS. LOS VIRUS NO SON CÉLULAS, SU MATERIAL GENÉTICO SON CADENAS SIMPLES DE ADN O ARN. LAS BACTERIAS NO TIENEN NÚCLEO Y SUS CROMOSOMAS ESTÁN DISPERSOS EN EL CITOPLASMA. OTRAS CÉLULAS TIENEN UN NÚCLEO BIEN DEFINIDO EN CUYO INTERIOR SE ENCUENTRAN LOS CROMOSOMAS, QUE CONTIENEN EL MATERIAL GENÉTICO Y CONTROLAN TODO EL FUNCIONAMIENTO CELULAR.

14. EL CEREBRO: LA INTELIGENCIA ESTA RELACIONADA CON LA COMPLEJIDAD DEL CEREBRO, EL CEREBRO HUMANO ESTA DIVIDIDO EN DOS GRANDES MASAS LATERALES, LOS HEMISFERIOS CEREBRALES, SEPARADOS POR UNA HENDIDURA LLAMADA CUERPO CALLOSO. CADA UNO DE LOS DOS HEMISFERIOS CONTROLA LOS MOVIMIENTOS Y SENSACIONES DEL LADO CONTRARIO DEL CUERPO. EL SISTEMA NERVIOSO ESTA FORMADO POR NEURONAS, CAPACES DE TRANSMITIR EL IMPULSO NERVIOSO POR LOS AXONES, POR LIBERACIÓN DE NEUROTRANSMISORES QUE SON CAPTADOS POR LAS DENDRITAS DE LAS NEURONAS VECINAS. EXISTE UN NÚMERO INCREÍBLEMENTE ALTO DE CONEXIONES O SINAPSIS EN EL SISTEMA NERVIOSO HUMANO. CON ESTA PERFECTA RED DE COMUNICACIÓN, LAS DIFERENTES PARTES DEL CEREBRO CONTROLAN EL CONJUNTO DE LAS ACTIVIDADES DE NUESTRO ORGANISMO.

15. LA CIENCIA DEL SIGLO XX: EL S. XX SE CARACTERIZA ESENCIALMENTE POR LE VERTIGINOSO DESARROLLO QUE HAN EXPERIMENTADO LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, TANTO EN INVESTIGACIÓN CIVIL COMO MILITAR. LA MEDICINA HA EVOLUCIONADO ESPECTACULARMENTE, CON EL DESARROLLO DE ANTIBIÓTICOS Y NUEVOS FÁRMACOS, Y CON LOS AVANCES EN LOS TRASPLANTES DE ÓRGANOS. LA FÍSICA NUCLEAR HA LLEVADO AL DESCUBRIMIENTO DE LA ESTRUCTURA INTIMA DE LA MATERIA, PERO TAMBIÉN AL HORROR DEL EMPLEO DE LA BOMBA ATÓMICA EN POBLACIONES CIVILES DURANTE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

16. EL CINE: LA TÉCNICA DEL CINE SE BASA EN UNA RÁPIDA SUCESIÓN DE FOTOGRAFÍAS, TAMBIÉN LLAMADAS FOTOGRAMAS. LAS ESCENAS SE RUEDAN A LA VELOCIDAD DE VEINTICUATRO FOTOGRAMAS POR CADA SEGUNDO; CUANDO SE PROYECTAN SOBRE LA PANTALLA A ESA MISMA VELOCIDAD, EL OJO HUMANO PERCIBE UN MOVIMIENTO CONTINUO, SIN SALTOS. EDISON INVENTO EL KINETOSCOPIO, UN APARATO CON EL QUE SE PROYECTABAN PELÍCULAS PARA UN SOLO ESPECTADOR. LOS HERMANOS LUMIERE INVENTARON EL CINEMATÓGRAFO, CON EL QUE POR PRIMERA VEZ, SE PROYECTARON IMÁGENES EN PUBLICO, LAS PRIMERAS PELÍCULAS ERAN REPORTAJES DE LA VIDA COTIDIANA. A FINALES DE LOS AÑOS 20, LAS PELÍCULAS EMPEZARON A SER SONORAS, EN LA DÉCADA DE LOS TREINTA SE INTRODUJO EL COLOR, LAS PELÍCULAS ACTUALES SE ELABORAN TRAS UN PROCESO EN EL QUE INTERVIENEN MUCHOS PROFESIONALES.

17. QUE ES LA CINEMÁTICA: LA CINEMÁTICA ES LA PARTE DE LA FÍSICA QUE ESTUDIA EL MOVIMIENTO, ES DECIR, EL CAMBIO DE POSICIÓN DE UN CUERPO RESPECTO A UN PUNTO DE REFERENCIA. TODOS LOS OBJETOS DEL UNIVERSO ESTÁN EN MOVIMIENTO. LA TIERRA SE MUEVE POR EL ESPACIO A UNA VELOCIDAD DE MAS DE CIENTO MIL KILÓMETROS POR HORA. LA TRAYECTORIA ES LA LÍNEA QUE UNE EL CONJUNTO DE LAS POSICIONES DE UN OBJETO DURANTE SU MOVIMIENTO Y PUEDE SER CIRCULAR, RECTILÍNEA O CURVILÍNEA. LA RELACIÓN QUE HAY ENTRE LA TRAYECTORIA RECORRIDA Y EL TIEMPO EMPLEADO SE LLAMA VELOCIDAD. CUANDO LA VELOCIDAD ES SIEMPRE LA MISMA, SE DICE QUE ES CONSTANTE.

18. EL PROGRESO DE LA CIVILIZACIÓN: LA CIVILIZACIÓN ACTUAL ES FRUTO DE UN LARGO APRENDIZAJE DE MILES DE AÑOS. EL PRIMER GRAN AVANCE FUE EL CONTROL DEL FUEGO; MAS TARDE LLEGARON EL USO DE LOS METALES LA NAVEGACIÓN, LA INVENCION DE LA RUEDA, LA AGRICULTURA, Y LA DOMESTICACIÓN DE LOS ANIMALES Y EL ASENTAMIENTO DE LOS PRIMEROS POBLADOS. LA ESCRITURA MARCO EL FIN DE LA PREHISTORIA. LAS PRIMERAS NACIONES SE FORMARON HACE UNOS CINCO MIL AÑOS. ES POSIBLE QUE EGIPTO FUERA LA PRIMERA DE ELLAS. GRANDES PUEBLOS DE LA ANTIGÜEDAD FUERON LOS GRIEGOS Y LOS ROMANOS EN OCCIDENTE, Y LOS CHINOS EN ORIENTE. LES SIGUIERON LOS ÁRABES, QUE DESARROLLARON EL CONCEPTO DE CERO.

19. LOS COMETAS: TRADICIONALMENTE SE HA CONSIDERADO QUE LOS COMETAS ESTÁN COMPUESTOS PRINCIPALMENTE DE HIELO Y PARTÍCULAS DE POLVO. A MEDIDA QUE EL COMETA SE ACERCA AL SOL, EL HIELO PASA DIRECTAMENTE AL ESTADO GASEOSO Y, ALA VEZ SE LIBERAN PARTÍCULAS DE POLVO QUE, AL SUFRIR EL EMPUJE DEL VIENTO SOLAR, FORMAN LA COLA DEL COMETA EN DIRECCIÓN OPUESTA AL SOL. UN COMETA ESTA FORMADO PRINCIPALMENTE POR UN NÚCLEO SÓLIDO, DEL CUAL A MEDIDA QUE SE VA ACERCANDO AL SOL, SE DESPRENDE UNA ESPECIE DE ATMÓSFERA A BASE DE POLVO Y GASES, CONOCIDA COMO CANELLERA.

20. LA CONTAMINACIÓN: EL DESARROLLO DE LA CIVILIZACIÓN HA TRAÍDO MUCHAS VENTAJAS PARA EL HOMBRE. SIN EMBARGO, MUCHAS DE LAS SUSTANCIAS QUE EL HOMBRE UTILIZA SON PERJUDICIALES PARA EL MEDIO AMBIENTE. LA NATURALEZA RECICLA LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS QUE FORMAN LOS SERES VIVOS, PERO DEGRADA LOS RESIDUOS QUÍMICO SINTÉTICOS CON MUCHA DIFICULTAD. LAS PARTÍCULAS PROVENIENTES DE COMBUSTIBLES FÓSILES QUEDAN EN SUSPENSIÓN EN LA ATMÓSFERA, AL IGUAL QUE EL DIÓXIDO DE AZUFRE VIAJAN CON EL VIENTO; ESTA SUSTANCIA, EN CONTACTO CON LA HUMEDAD DE LA ATMÓSFERA, SE TRANSFORMA EN ÁCIDO SULFÚRICO, Y PROVOCA LA LLUVIA ÁCIDA. LAS CIUDADES SON GRANDES FOCOS CONTAMINANTES. LOS VEHÍCULOS DE MOTOR PRODUCEN LA MAYOR PARTE DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. LAS CIUDADES TAMBIÉN GENERAN MUCHOS RESIDUOS SÓLIDOS, UNA PARTE DE LOS CUALES NO SE DEGRADA, Y POR ESO ES NECESARIO SU RECICLAJE.

21. LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: LA CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR EFECTO DEL DESARROLLO DE LA CIVILIZACIÓN HUMANA HA PUESTO EN PELIGRO EL EQUILIBRIO ATMOSFÉRICO, ESENCIAL PARA LA VIDA EN EL PLANETA. UNA DE LAS MAYORES FUENTES DE CONTAMINANTES ES EL USO DE COMBUSTIBLE FÓSILES, COMO EL PETRÓLEO, EL CARBÓN O EL GAS NATURAL, QUE SE USAN AMPLIAMENTE EN LA SOCIEDAD INDUSTRIAL. ESTOS DAN LUGAR A DIÓXIDO DE AZUFRE, DIÓXIDO DE CARBONO Y PARTÍCULAS QUE EN OCASIONES SE QUEDAN ESTANCADAS Y FORMAN UNA ESPESA Y NOCIVA NIEBLA LLAMADA SMOG. EL DIÓXIDO DE AZUFRE SE CONVIERTE EN LA ATMÓSFERA EN ÁCIDO SULFÚRICO, QUE VIAJA CON EL VIENTO Y CAE EN FORMA DE LLUVIA ÁCIDA A VECES EN ZONAS MUY ALEJADAS DEL FOCO EMISOR.

22. EL CORAZÓN HUMANO: EL CORAZÓN HUMANO ESTA FORMADO POR CUATRO CAVIDADES PRINCIPALES: DOS AURICULARES ARRIBA Y DOS VENTRÍCULOS DEBAJO. SU FUNCIÓN ES IMPULSA EL FLUJO SANGUNEO POR TODO EL CUERPO CON SU LATIDO. A TRAVÉS DE SU RELAJACIÓN

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

Y CONTRACCIÓN, LA SANGRE PASA DE UNAS CAVIDADES A OTRAS Y SALE HACIA LOS PULMONES Y HACIA EL RESTO DEL CUERPO. ALGUNAS CÉLULAS CARDIACAS PRODUCEN LOS LATIDOS CUYA VELOCIDAD E INTENSIDAD SON CONTROLADOS POR EL CEREBRO.

23. EL DEPORTE: LA SOCIEDAD INDUSTRIAL PRODUCE ESTRÉS Y UNA VIDA SEDENTARIA, POR LO CUAL EL DEPORTE OCUPA UN LUGAR CADA VEZ MAS DESTACADO, YA QUE AYUDA A MANTENER LA FORMA FÍSICA A LA VEZ QUE ESTIMULA LA CONCENTRACIÓN Y EL AUTOCONTROL. EL HOMBRE PRIMITIVO NECESITABA UNA BUENA FORMA FÍSICA PARA SOBREVIVIR INMERSO EN UN MUNDO LLENO DE PELIGROS. LOS PRIMEROS HOMBRES CAZABAN EN GRUPOS PARA ASEGURAR EL ÉXITO DE LA CAZA. ESO REQUERÍA CONCENTRACIÓN Y DOMINIO DE SÍ MISMOS.

24. QUE ES LA ELECTRICIDAD: LA ELECTRICIDAD SE CONOCE DESDE TIEMPOS REMOTOS. LOS ANTIGUOS GRIEGOS SABÍAN QUE EL ÁMBAR ELECTRIZADO PODÍA ATRAER DETERMINADOS CUERPOS. LA ELECTRICIDAD ESTA PRESENTE EN LA NATURALEZA. EN LAS TORMENTAS, LA DIFERENCIA DE CARGA ELÉCTRICA ENTRE LAS NUBES Y EL SUELO PRODUCE ESAS CARGAS ELÉCTRICAS A LAS QUE LLAMAMOS RAYOS. EN LOS METALES, ALGUNOS ELECTRONES DE LOS ÁTOMOS QUE LOS FORMAS PUEDEN MOVERSE LIBREMENTE POR LOS ELEMENTOS. SI SE CONSIGUE ORIENTAR TODOS ESOS ELECTRONES EN LA MISMA DIRECCIÓN, SE PRODUCE LA CORRIENTE ELÉCTRICA FUNCIONA DE UNA FORMA PARECIDA A LA CORRIENTE DE AGUA. LAS CARGAS ELÉCTRICAS PRODUCIRÁN UNA CORRIENTE SIEMPRE QUE HAYA UNA DIFERENCIA POTENCIAL. LA ELECTRICIDAD SE OBTIENE DE DIVERSAS FUENTES, COMO EL VAPOR PRODUCIDO POR LA QUEMA COMBUSTIBLE FÓSILES, O EL GENERADOR EN LAS CENTRALES NUCLEARES O SOLARES, TAMBIÉN SE PUEDE EMPLEAR LA ENERGÍA DEL AGUA DE LOS EMBALSES O LA MAREMOTRIZ DEL MAR. INCLUSO SE PUEDE UTILIZAR LA FUERZA DEL VIENTO.

25. QUE ES LA ENERGÍA: DE ALGUNA MANERA TODO LO QUE EXISTE EN EL UNIVERSO ES ENERGÍA HAY VARIOS TIPOS DE ENERGÍA. LA ENERGÍA CINÉTICA HACE QUE LOS CUERPOS CAMBIEN SU POSICIÓN O SU FORMA. LA ENERGÍA QUÍMICA CAMBIA LA COMPOSICIÓN DE LOS CUERPOS Y LA ENERGÍA NUCLEAR TRANSFORMA UNOS ELEMENTOS EN OTROS. LOS DIVERSOS TIPOS DE ENERGÍA PUEDEN TRANSFORMARSE ENTRE SÍ, PERO NO SE PUEDE SACAR ENERGÍA CINÉTICA DE LOS CURSOS DE AGUA PARA CONVERTIRLA EN ENERGÍA ELÉCTRICA QUE A SU VEZ SE TRANSFORMA EN OTRO TIPO DE ENERGÍA COMO LA CALORÍFICA, LA LUMINOSA Y LA CINÉTICA.

26. QUE ES LA ENERGÍA NUCLEAR: LA MATERIA ESTA FORMADA POR UNA SERIE DE ELEMENTOS QUE, A SU VEZ ESTÁN COMPUESTOS POR ÁTOMOS. LOS ÁTOMOS TIENEN UN NÚCLEO CON PROTONES Y NEUTRONES Y UNO S ELECTRONES GIRANDO A SU ALREDEDOR. ÉL NUMERO DE ELECTRONES Y PROTONES ES LO QUE CARACTERIZA A CADA ELEMENTO Y SE LLAMA NUMERO ATÓMICO. SE LLAMA FISIÓN AL PROCESO DE DIVISIÓN DE UN NÚCLEO PESADO, CON LIBERACIÓN DE GRAN CANTIDAD DE ENERGÍA. EN LOS REACTORES NUCLEARES SE PRODUCE ESTA FUSIÓN CON EL FIN DE PRODUCIR ELECTRICIDAD.

27. COMO NACIÓ LA ESCRITURA: LA PRIMERA FORMA DE ESCRITURA DE LA QUE SE TIENE NOTICIAS, LA DESARROLLARON HACE 5000 AÑOS LOS SUMERIOS, HABITANTES DE MESOPOTÁMICA, SITUADA ENTRE LOS RÍOS TIGRIS Y EUFRATES. CREARON UNOS SÍMBOLOS QUE POCO A POCO SE FUERON CONVIRTIENDO EN SIGNOS. LOS EGIPCIOS UTILIZABAN TRES TIPOS DE SIGNOS EN SUS JEROGLÍFICOS QUE ESCRIBÍAN SOBRE LAMINAS DE PAPIRO. LA ESCRITURA CHINA UTILIZA UNOS MIL QUINIENTOS SÍMBOLOS Y HA EVOLUCIONADO MUY POCO DESDE SU APARICIÓN. EN CAMBIO LOS ALFABETOS FENICIOS Y GRIEGOS UTILIZAN SOLO UNOS TREINTA SIGNOS.

28. COMO SE VIAJA AL ESPACIO: PARA CONSEGUIR VIAJAR AL ESPACIO EXTERIOR EL HOMBRE HA DISEÑO UNOS COHETES QUE ESTÁN IMPULSADOS POR UNA MEZCLA DE COMBUSTIBLE Y OXIGENO QUE, AL REACCIONAR LES PERMITEN VENCER LA RESISTENCIA DEL AIRE Y LA FUERZA DE LA GRAVEDAD Y SALIR DE LA ATMÓSFERA. UN ULTIMO GRAN LOGRO DE LA AERONÁUTICA ESPACIAL HA SIDO EL TRASBORDADOR ESPACIAL O LANZADERA RECUPERABLE, QUE ESTA PROTEGIDO CON LOSETAS CERÁMICAS QUE SOPORTAN LAS ALTAS TEMPERATURAS QUE SE PRODUCEN EN CONTACTO CON LA ATMÓSFERA TERRESTRE.

29. EL ESQUELETO: EL ESQUELETO ES UNA ESTRUCTURA RESISTENTE Y FLEXIBLE FORMADA POR HUESOS PUEDE SOPORTAR UNA PRESIÓN DE MAS DE MIL QUINIENTOS KILOS SIN ROMPERSE CASI LAS DOS TERCERAS PARTES DEL HUESO ESTÁN FORMADOS POR MINERALES, PRINCIPALMENTE CALCIO Y FÓSFORO QUE LE DAN RIGIDEZ. EL TEJIDO ÓSEO FORMA CÍRCULOS POR DONDE DISCURREN VASOS SANGUÍNEOS Y NERVIOS. TAMBIÉN HAY CANALES PARA LA TRANSPORTE DE SUSTANCIAS. LA MEDULA ÓSEA FABRICA LOS GLOBOS ROJOS, GRAN PARTE DE LOS GLÓBULOS BLANCOS Y LAS PLAQUETAS TODOS COMPONENTES ESENCIALES DE LA SANGRE.

30. QUE SON LAS ESTRELLAS: EL UNIVERSO ESTA COMPUESTO PRINCIPALMENTE DE VACÍO EN EL QUE FLOTAN NUBES DE POLVO Y GASES FORMADOS POR HIDRÓGENO EN SU MAYOR PARTE EN ALGUNAS ZONAS EXISTE TAL CONCENTRACIÓN QUE SE PRODUCEN REACCIONES TERMONUCLEARES, QUE LIBERAN GRAN CANTIDAD DE ENERGÍA. CUANDO LA ENERGÍA ALCANZA LA SUPERFICIE COMIENZA A BRILLAR. HA NACIDO UNA ESTRELLA. LAS ESTRELLAS GIRAN ALREDEDOR DE UN CENTRO DE GRAVEDAD COMÚN, QUE ESTA EN EL CENTRO DE LA GALAXIA A LA QUE PERTENECEN. LA ESTRELLA MÁS CERCANA AL SOL ES ALFA CENTAURO. SI VIAJAMOS A LA VELOCIDAD DE LA LUZ, TARDAMOS MAS DE CUATRO AÑOS EN LLEGAR. LA LUZ QUE RECIBIMOS DE LAS ESTRELLAS A VECES TARDA EN LLEGAR MILLONES DE AÑOS. EN MUCHOS CASOS, VEMOS LA LUZ QUE EMITÍAN ANTE DE LA FORMACIÓN DEL SISTEMA SOLAR. EL SOL ES UNA ESTRELLA DE TAMAÑO MEDIO, QUE SE ENCUENTRA EN LA PARTE EXTERIOR DE LA VÍA LÁCTEA. ALREDEDOR DEL SOL GIRAN EN ORBITAS ELÍPTICAS NUEVE PLANETAS, ENTRE ELLOS LA TIERRA. LAS ESTRELLAS ACABAN MURIENDO, BIEN CONVIRTIÉNDOSE EN GIGANTES TOJAS ENANAS BLANCAS O EXPLOTANDO, DANDO LUGAR A ESTRELLAS DE NEUTRONES O A AGUJEROS NEGROS.

31. LA EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES: A PRINCIPIO DEL S.XIX EL FRANCÉS LEMARCK RELACIONO LA EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES CON LA NECESIDADES CREADAS POR EL MEDIO CIRCULANTE. EN EL ORIGEN DE LAS ESPECIES. DARWIN PUSO LAS BASES DE LA TEORÍA DE LAS EVOLUCIONES SEGÚN LA CUAL AQUELLOS INDIVIDUOS DE UNA ESPECIE CON MAS FACILIDADES PARA SOBREVIVIR TIENEN LAS POSIBILIDADES DE TRANSMITIR SUS CARACTERÍSTICAS A SU DESCENDENCIA. ESTAS CARACTERÍSTICAS VIENEN RÍGIDAS POR LOS GENES, QUE SE ENCUENTRAN EN EL ADN PERMITEN LA EVOLUCIÓN.

32. LA EVOLUCIÓN DEL HOMBRE: EL HOMBRE PROVIENE DE UN MAMÍFEROS ARBORÍCOLAS QUE BAJARON A LAS LLANURAS A LO LARGO DE MUCHOS MILLONES DE AÑOS, SU CRÁNEO SE FUE MODIFICANDO Y LA POSICIÓN DE SU CUERPO SE HIZO CADA VEZ MAS ERGUIDA. HACE MAS DE CUATRO MILLONES DE ALOS, APARECIÓ UNO DE LOS PRIMEROS SERES PARECIDOS AL HOMBRE. EL ASTROLOPITHECUS. EL SIGUIENTE

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

SALTO EVOLUTIVO LO DIO EL HOMO HABILIS, UN ANTEPASADO QUE HACIA CHOZAS E INSTRUMENTOS. MUCHOS MAS TARDE, VIVIÓ EL HOMO ERECTUS, QUE SABIA CONSERVAR EL FUEGO Y TALLAR LAS PIEDRAS. EL PRIMER HOMO SAPIENS ES EL DE NEADENTRAL, QUE VIVIÓ DURANTE LAS GLACIACIONES. EL ANTEPASADO DEL HOMBRE ACTUAL APARECIÓ HACE CUARENTA MIL AÑOS PINTABA EN LAS PAREDES DE LAS CUEVAS EN QUE VIVÍA, Y DESARROLLO SUPERSTICIONES Y CREENCIAS MÁGICAS. LA EVOLUCIÓN DEL HOMBRE MODERNO POSIBLEMENTE ESTARÁ EN RELACIÓN CON LA TECNOLOGÍA, QUE LIBERA A NUESTRA ESPECIE DE MUCHOS CONDICIONAMIENTOS BIOLÓGICOS.

33. LOS FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS: LA ATMÓSFERA ES LA CAPA DE GASES QUE RODEA LA TIERRA EL 80% DE LA MASA TOTAL DE LA ATMÓSFERA PERTENECE A LA TROPOSFERA, QUE ES LA CAPA QUE ESTA EN CONTACTO CON LA SUPERFICIE TERRESTRE. LA DISTINTA INSOLACIÓN DEL SOL SOBRE EL PLANETA PRODUCE DIFERENTES TEMPERATURAS Y PRESIONES EN EL AIRE. ESTA ES LA CAUDA DE LA FORMACIÓN DE LOS VIENTOS. EL VAPOR DE AGUA PRODUCE SOBRE TODO DE LA EVAPORACIÓN DE LOS MARES Y OCEANOS. ESTE VAPOR ASCIENDE JUNTO A DIMINUTAS PARTÍCULAS DE POLVO. A CONSECUENCIA DEL FRÍO, EL AGUA SE CONDENSA ALREDEDOR DE PARTÍCULAS FORMANDO PEQUEÑAS GOTAS DE AGUA Y CRISTALES DE HIELO QUE PUEDEN LLEGAR AL SUELO EN FORMA LIQUIDA PRODUCIENDO LA LLUVIA.

34. LA FOTOGRAFÍA: LA FOTOGRAFÍA NOS PERMITE FIJAR IMÁGENES DE PERSONAS Y LUGARES Y CONSERVARLAS PARA SU USO PARTICÚLAS O PUBLICO. LA PRIMERA FOTOGRAFÍA FUE REALIZADA POR NIEPCE EN 1822. DESDE ENTONCES LA FOTOGRAFÍA HA EVOLUCIONADO MUCHO, LE SIGUIERON LOS DAGUERROTIPOS, QUE ERAN FOTOGRAFÍAS SOBRE UNA PLACA DE COBRE LUEGO LLEGARON LOS MODELOS PORTÁTILES Y EL ROLLO DE PELÍCULA Y MÁS TARDE LAS COPIAS EN COLOR. HOY HAY UNA GRAN VARIEDAD DE CÁMARAS ALGUNAS INCLUSO ELECTRÓNICAS CON CHIPS DE SILICIO QUE PERMITE DIGITALIZAR LA IMAGEN.

35. LA FUERZA Y EL MOVIMIENTO: LOS CUERPOS SE MUEVEN PORQUE SOBRE ELLOS ACTÚA UNA FUERZA SOBRE UN COCHE QUE SE MUEVE, LA FUERZA QUE EJERCE EL MOTOR HACE QUE LA CELOVIDAD AUMENTE MIENTRAS QUE SI ACTÚA LA FUERZA DE FRENADO LA VELOCIDAD DISMINUYE. OTRAS FUERZAS PROVOCAN DEFORMACIONES EN LOS CUERPOS. SI SE TIRA DE UN MUELLE SE OBTIENE UN ALARGAMIENTO QUE DEPENDE DE LA INTENSIDAD, LA FUERZA Y EL PUNTO DE RESORTE SOBRE QUE ACTÚA. EL IMÁN EJERCE SOBRE LA AGUJA IMANTADA UNA FUERZA A DISTANCIA. TAMBIÉN LA TIERRA EJERCE UNA FUERZA A DISTANCIA SOBRE LA LUNA.

36. LAS FUERZAS QUE RIGEN EL UNIVERSO: TODO CAMBIO O MOVIMIENTO QUE SUCEDE EN EL UNIVERSO SE EXPLICA POR LA INTERACCIÓN DE LAS CUATRO FUERZAS FUNDAMENTALES DE LA NATURALEZA. LA TIERRA Y LA LUNA SE ATRAEN MUTUAMENTE DEBIDO A LAS FUERZAS FUNDAMENTALE DE LA NATURALEZA. EL PESO ES LA FUERZA CON LA QUE LA MASA DE UN CUERPO Y LA DE LA TIERRA SE ATRAEN. OTRA FUERZA FUNDAMENTAL EN LA NATURALEZA ES LA FUERZA ELECTROMAGNÉTICA. LAS PARTÍCULAS ELÉCTRICAS QUE TIENEN EL MISMO SIGNO SE REPELEN Y LAS QUE TIENEN DISTINTO SIGNO SÉ ATRAEN.

37. QUE SON LOS GLACIARES: LOS GLACIARES SE FORMAN EN ZONAS DONDE SE ACUMULA LA NIEVE Y SE CONVIERTE EN HIELO POR EFECTO DE LA PRESIÓN. EL GLACIAR SE MUEVE POR LA PENDIENTE FORMANDO UN AUTENTICO RIÓ DE HIELO. EL MOVIMIENTO ES MAYOR POR SU PARTE CENTRAL QUE POR LOS LATERALES. LA EROSIÓN DEBIDA A GLACIARES FORMA VALLES EN FORMA DE U. LOS GLACIARES DE MONTAÑA SIGUEN EN SU MOVIMIENTO HASTA QUE EL AUMENTO DE LA TEMPERATURA HACE QUE SE DESHIELEN. EL CIRCO Y VALLE DEL GLACIAR SE DEFORMAN POR EFECTO DE LA PRESIÓN Y DE LA EROSIÓN DEL HIELO. LAS MORENAS SON LOS MATERIALES QUE TRANSPORTA EL GLACIAR, Y PUEDEN SER SUPERFICIALES O INTERNAS, SEGÚN SE TRANSPORTEN EN SUPERFICIE O BIEN LLEGUEN AL INTERIOR.

38. EL GUSTO Y EL OLFATO: LA LENGUA ES UN ÓRGANO MUSCULAR CUBIERTO DE PAPILAS GUSTATIVAS DONDE SE DESARROLLA LA FUNCIÓN DEL GUSTO. LAS PAPILAS FILIFORMES SON LAS MÁS NUMEROSAS Y SIGUEN LAS IRREGULARIDADES DE LA LENGUA, LAS FUNGIFORMES ESTÁN DISTRIBUIDAS POR LA PARTE DELANTERA Y LOS BORDES LATERALES, LAS FOLIADAS SOLO A LOS LADOS, LAS VALLADAS, RODEADAS POR UN ANILLO, ESTÁN DISPUESTAS EN FORMA DE V. LAS PAILAS CONTIENEN UNOS PEQUEÑOS BOTONES GUSTATIVOS QUE SE ESTIMULAN CUANDO ENTRAN EN CONTACTO CON SUSTANCIAS EN CONTACTO CON SUSTANCIAS LIQUIDAS O SOLUBLES EN SALIVA. ESTOS BOTONES SON CONJUNTOS DE CÉLULAS QUE CAPTAN LOS ESTÍMULOS DEL SABOR, QUE LUEGO VIAJAN HASTA EL TÁLAMO Y EL CORTEX CEREBRAL. LOS OLORES SE CAPTAN EN UNA PEQUEÑA ZONA DE CADA FOSA NASAL POR MEDIO DE UNOS CILIOS. AL OLFATEAR, LAS CORRIENTES DE AIRE LLEVAN HASTA LOS CILIOS LAS MOLÉCULAS DE LA SUSTANCIA OLFATEADA.

39. EL IMPERIO INCA: LOS INCAS FUERON ÉL MÁS IMPORTANTE DE TODOS LOS ESTADOS PRECOLOMBINOS, CON CIUDADES Y FORTALEZAS IMPRESIONANTES, UNA ESTRUCTURA SOCIAL Y POLÍTICA MUY BIEN ORGANIZADA Y UN GRAN DOMINIO DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS. RENDÍAN CULTO AL SOL. EL IMPERIO INCA LLEGO A ALCANZAR UNA EXTENSIÓN DE CUATRO MILLONES DE KILÓMETROS CUADRADOS Y QUINCE MILLONES DE HABITANTES. LA BASE DE LA ECONOMÍA INCA ERA LA AGRICULTURA. AUNQUE NO CONOCÍAN EL ARADO, UTILIZABAN AZADAS Y OTROS INSTRUMENTOS DE LABRANZA. REGABAN SUS CAMPOS POR MEDIO DE CANALES, ACUEDUCTOS Y BALSAS. CULTIVABAN MAS DE 200 VARIEDADES DE PATATAS, VEINTE DE MAÍZ Y VARIAS DE TOMATES Y OTROS MUCHOS PRODUCTOS.

40. LA INGENIERÍA GENÉTICA: ÉL TERMINO "INGENIERÍA GENÉTICA" SE REFIERE A LAS TÉCNICAS USADAS PARA INTERVENIR SOBRE EL ADN, AISLAR LOS GENES, ESTUDIAR SU ESTRUCTURA, MODIFICARLOS Y REINTRODUCIRLOS EN UN ORGANISMO VIVO QUE PUEDE SER DIFERENTE DE AQUEL DEL QUE HAN SIDO EXTRAÍDOS. DE ESTE MODO, UNA NUEVA INFORMACIÓN GENÉTICA PASA A OTRO ORGANISMO. QUE LA ACEPTA COMO PROPIA Y LA TRANSMITE A SUS HIJOS. CIERTOS ENZIMAS FUNCIONAN COMO TIJERAS CAPACES DE CORTAR LA CADENA DE ADN EN PUNTOS CONCRETOS, ESTO PERMITE INTRODUCIR EN LA CADENA UN FRAGMENTO DE ADN PROCEDENTE DE OTRA CÉLULA. OTRO ENZIMA, LA LIGAZA, SE ENCARGA DE UNIR LA CADENA MODIFICADA.

41. LOS INSECTOS: LOS INSECTOS SUPONEN EL OCHENTA POR CIENTO DE LAS ESPECIES ANIMALES QUE EXISTEN Y CONTRIBUYEN UNO DE LOS GRUPOS MEJOR ADOPTADOS DE LA NATURALEZA FORMAN PARTE DEL GRUPO DE ARTRÓPODOS, CUYO INDIVIDUOS SE CARACTERIZAN POR TENER UNA CUBIERTA RÍGIDA Y EL CUERPO DIVIDIDO EN SEGMENTOS. LOS INSECTOS TIENEN SEIS PATAS Y EL CUERPO DIVIDIDO EN CABEZA, TÓRAX Y ABDOMEN. LA MAYOR PARTE DE LOS INSECTOS PUEDEN VOLAR, LO QUE LES PERMITE EL ACCESO A LOS MÁS DIVERSOS LUGARES. ALGUNOS INSECTOS, COMO LA MARIPOSA SUFREN CAMBIOS DURANTE SU VIDA, EL GUSANO QUE SALE DEL HUEVO SE METAMORFOSEA EN INSECTO ALADO. OTROS, COMO LAS TERMITAS TIENEN UNA INCREÍBLE CAPACIDAD DE REPRODUCCIÓN, DE ASTA

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

TREINTA MIL HUEVOS DIARIOS. LAS ABEJAS Y OTROS INSECTOS FORMAN SOCIEDADES CON DIVISIÓN DE TRABAJO. LOS INSECTOS TIENEN UNA FUNCIÓN MUY IMPORTANTE EN LA POLINIZACIÓN DE LAS FLORES Y AL BUSCAR SUS ALIMENTOS, CONTRIBUYEN A LA REPRODUCCIÓN DE MUCHOS VEGETALES. LOS INSECTOS TIENEN VARIOS OJOS. SE CREE QUE CON LOS OJOS. SE CREE QUE CON LOS OJOS. COMPUESTOS VEN DE MOSAICO, QUE ELLOS RECOMPONEN EN EL CEREBRO.

42. LAS LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON: ISAAC NEWTON ES UNA DE LAS FIGURAS MÁS RELEVANTES DE LA CIENCIA DE TODOS LOS TIEMPOS, SU CONTRIBUCIÓN MÁS IMPORTANTES SON SUS POSTULADOS DE LAS TRES LEYES DEL MOVIMIENTO. LA PRIMERA LEY DE NEWTON O PRINCIPIO DE INERCIA DICE QUE TODO CUERPO EN MOVIMIENTO SEGUIRÁ ASÍ HASTA QUE ACTÚE OTRA FUERZA QUE MODIFIQUE EL MOVIMIENTO. EN LA PRACTICA, LOS CUERPOS SE ACABAN DETENIENDO, DEBIDO A LA FUERZA DE ROZAMIENTO, Y SE DEBE A LAS RUGOSIDADES DE LAS SUPERFICIES EN CONTACTO. LA SEGUNDA LEY DICE QUE LA FUERZA QUE AFECTA AL MOVIMIENTO DE UN CUERPO PRODUCE UNA ACELERACIÓN. ESTA ACELERACIÓN DEPENDE DE LA FUERZA APLICADA Y DE LA MASA QUE TIENE EL OBJETO QUE SE QUIERE ACELERAR. LA MASA ES LA CANTIDAD DE MATERIA QUE TIENE UN CUERPO, MIENTRAS QUE EL PESO ES LA FUERZA CON QUE LA TIERRA ATRAE A LA MASA. LA TERCERA LEY DE NEWTON DICE QUE SI UN CUERPO EJERCE UNA FUERZA SOBRE TORO, ESTE ULTIMO EJERCERÁ SIMULTÁNEAMENTE LA MISMA FUERZA SOBRE EL PRIMERO

43. LA CONQUISTA DE LA LUNA: EL VIAJE A LA LUNA HA SIDO UNO DE LOS SUEÑOS DEL HOMBRE DESDE TIEMPOS REMOTOS. EN 1969, EL APOLO 11 DESPEGO PARA PONER AL PRIMER SER HUMANO EN LA LUNA. ARMSTRONG Y ALDRIN ALUNIZARON EN EL MAR DE LA TRANQUILIDAD. EL PRIMER HOMBRE EN PONER UN PIE EN LA LUNA FUE NEIL ARMSTRONG. SOBRE LA INFORMACIÓN DE LOS CRÁTERES, ALGUNOS EXPERTOS CREEN QUE CUANDO LA SUPERFICIE ERA BLANDA Y PLÁSTICA SE PRODUJERON ELEVACIONES DEL TERRENO QUE AL ENFRIARSE SE DERRUMBARON, DEJANDO UN HUECO. OTROS PIENSAN QUE FUERON CAUSADOS POR IMPACTOS DE METEORITOS. ESTA ES LA TEORÍA MÁS ACEPTADA. EL VIAJE DEL APOLO 11 FUE EL COMIENZO DE UNA SERIE DE MISIONES TRIPULADAS, QUE CONTINUARON LOS EXPERIMENTOS PARA DEMOSTRAR LA EXISTENCIA DE AGUA Y DE ALGÚN TIPO DE VIDA EN NUESTRO SATÉLITE.

44. QUE ES LA LUZ: LA LUZ SE TRASLADA POR EL ESPACIO EN FORMA DE PEQUEÑOS PAQUETES DE ENERGÍA LLAMADOS FOTONES, QUE REÚNEN LAS PROPIEDADES DE LAS ONDAS Y DE LAS PARTÍCULAS. LA LUZ ES UNA RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA VISIBLE POR EL OJO HUMANO, QUE RECIBIMOS PROCEDENTE DE LOS CUERPOS CON LA LUZ PROPIA, A LO QUE SE LLAMA FUENTE LUMINOSAS. EL SOL ES NUESTRA PRINCIPAL FUENTE DE LUZ. SU ENERGÍA PROCEDE DE LA FUSIÓN DE LOS ÁTOMOS DE HIDRÓGENO. LA LUZ BLANCA SE DESCOMPONE EN UNA BANDA DE COLORES LLAMADA ESPECTRO, QUE SON PERCIBIDOS POR LA VISTA. LA MAYORÍA DE LOS CUERPOS NO EMITEN LUZ, SI NO QUE ABSORBEN UNA PARTE DE LA QUE RECIBE Y REFLEJAN OTRA, EL COLOR DE LOS CUERPOS ES CONSECUENCIA DE ESTA CARACTERÍSTICA. LA LUZ SÉ PROPAGA NORMALMENTE EN LÍNEA RECTA Y EN TODAS LAS DIRECCIONES DEL ESPACIO A UNOS 300,000 KILÓMETROS POR SEGUNDO Y PUEDE VIAJAR SIN NECESIDADES DE UN MEDIO POR EL QUE SÉ PROPAGARSE.

45. LOS MAMÍFEROS I EL ÉXITO EVOLUTIVO: LOS RIMEROS MAMÍFEROS APARECIERON HACE UNOS 200 MILLONES DE AÑOS Y ERAN ANIMALES PEQUEÑOS, QUE SE DIVERSIFICARON CON RAPIDEZ POR TODO EL PLANETA, POR SU GRAN ADAPTABILIDAD A LOS NUEVOS ECOSISTEMAS. ESTA ADAPTABILIDAD JUNTO AL MAYOR DESARROLLO DEL CEREBRO, HA PERMITIDO EL ÉXITO EVOLUTIVO DE LOS MAMÍFEROS, LO CUAL LLEVO A QUE HACE APENAS CINCO MILLONES DE AÑOS APARECIERA EL PRIMER HOMÍNIDO QUE CAMINABA ERGUIDO: EL AUSTRALOPITHECUS, ANTEPASADO DEL HOMBRE ACTUAL. LOS MAMÍFEROS COMPARTEN UNA SERIE DE CARACTERÍSTICAS; MANTIENEN UNA TEMPERATURA INTERNA CONSTANTE (SON ANIMALES DE SANGRE CALIENTE)

46. LOS MAMÍFEROS II UNA GRAN FAMILIA: LOS MAMÍFEROS MÁS PRIMITIVOS, COMO EL ORNITORRINCO, PONEN HUEVOS Y TIENEN PICOS. LOS MARSUPIALES (CANGURO) TIENEN UNA BOLSA PARA PROTEGER A SUS CRIAS. EL RESTO DE LOS MAMÍFEROS TIENEN PLACENTA. LOS MAMÍFEROS SE HAN DIVERSIFICADO MUCHO PARA ADAPTARSE A DISTINTOS ECOSISTEMAS Y POSIBILIDADES NUTRICIONALES. ASÍ, LOS MURCIÉLAGOS PUEDEN VOLAR, LOS HERBÍVOROS RUMIANTES TRAS INGERIR EL ALIMENTO LO DEVUELVEN A LA BOCA PARA MASTICARLO (RUMIA) ANTES DE DIGERIRLO DEFINITIVAMENTE. UN HERBÍVORO, EL ELEFANTE, ES EL MAYOR MAMÍFERO TERRESTRE ACTUAL.

47. COMO ES EL MAR: EL MAR ES UNA ENORME MASA DE AGUA EN MOVIMIENTO QUE OCUPA SIETE DÉCIMAS PARTES DE LA SUPERFICIE DEL PLANETA. LA VIDA SE ORIGINO EN EL MAR; HOY VIVEN ÉL LA MAYOR PARTE DE LOS SERES VIVOS DEL PLANETA. EL AGUA DEL MAR ESTA COMPUESTA DE MUCHAS SUSTANCIAS QUE NO SE EVAPORAN, QUE LOS RÍOS HAN IDO ARRASTRANDO Y SE ACUMULAN EN LOS OCÉANOS. EL VIENTO ES EL PRINCIPAL RESPONSABLE DE LAS CORRIENTES SUPERFICIALES DEL MAR, QUE MUEVEN GRANDES CANTIDADES DE AGUA POR TODO EL PLANETA. EN CAMBIO, LA DIFERENCIA DE DENSIDAD ES LA CAUSA DE LAS CORRIENTES PROFUNDAS. LAS OLAS SE FORMAN TAMBIÉN POR EFECTO DEL VIENTO. LAS MARCAS SON ASCENSOS Y DESCENSOS ALTERNATIVOS DE LA SUPERFICIE DEL MAR QUE ESTÁN MUY INFLUENCIADAS POR EL MOVIMIENTO DE LA LUNA.

48. LOS MAYAS I: HACE MÁS DE CUATRO MIL AÑOS, EN AMÉRICA CENTRAL, EL PUEBLO MAYA COMENZÓ A DESARROLLAR UNA ORIGINAL CIVILIZACIÓN, EN EL INTERIOR DE LAS LLUVIOSAS SELVAS TROPICALES. SE DEDICABAN AL CULTIVO DEL MAÍZ, QUE ELLOS HABÍAN OBTENIDO HIBRIDANDO VARIAS PLANTAS SILVESTRES. DE EL DEPENDÍA EL 80% DE SU ALIMENTACIÓN. LOS MAYAS FUERON EL ÚNICO PUEBLO DE AMÉRICA QUE TUVO UNA VERDADERA ESCRITURA. LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA DE LOS MAYAS ESTUVO LIMITADA A LA CIUDAD – ESTADO; CADA CENTRO RELIGIOSO Y URBANO, JUNTO CON LA COMARCA QUE LOS RODEABA, CONSTITUÍA UNA ENTIDAD INDEPENDIENTE.

49. LOS MAYAS II: LOS MAYAS TENÍAN UN ÚNICO DIOS. SIN EMBARGO, ADORABAN A INFINIDAD DE DIOS, MANIFESTACIONES DIFERENTES DE ESE ÚNICO DIOS, CREÍAN QUE EL ALIMENTO DE LOS DIOS ERA LA SANGRE; Y ÉL MAS PRECIADO, LA SANGRE HUMANA. POR ESO LOS MAYAS OFRECÍAN SU SANGRE, HIRIÉNDOSE EN EL PENE, EN LOS LABIOS Y EN LO BRAZOS. A VECES, SÉ RECURRÍA AL SACRIFICIO MÁXIMO DE UNA VICTIMA HUMANA. CONSTRUYERON IMPORTANTES EDIFICACIONES RELIGIOSAS EN PIEDRA. SUS IMPONENTES TEMPLOS PIRAMIDALES SON LOS MAS ALTOS DE AMÉRICA; LLEGAN A TENER MAS DE 70 METROS DE ALTURA. CONOCÍAN LA PINTURA AL FRESCO, CON LA QUE DECORARON EL INTERIOR DE LOS TEMPLOS Y PALACIOS, Y PINTABAN CON GRAN BELLEZA LA CERÁMICA.

50. LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN: UN MOTOR ES UN APARATO QUE SIRVE PARA TRANSFORMAR LA ENERGÍA EN TRABAJO ÚTIL. LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN EXTERNA FUNCIONAN CON EL VAPOR PRODUCIDO EN UNA CALDERA. LOS AVANCES QUE INTRODUJO WATT

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

DIERON PIE A LA FABRICACIÓN DE LAS PRIMERAS LOCOMOTORAS Y A LOS BARCOS DE VAPOR. ACTUALMENTE ESTOS MOTORES SE SIGUEN UTILIZANDO EN LAS CENTRALES TÉRMICAS. UNO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA MÁS COMUNES ES EL DE CUATRO TIEMPOS. EN ELLOS, Y EN SUCESIVOS TIEMPOS, EL COMBUSTIBLE ES INTRODUCIDO EN EL CILINDRO, COMPRIMIDO, INFLAMADO Y EXPULSADO.

51. LA MUERTE DE UN FARAÓN: UNO DE LOS PUEBLOS QUE HA BUSCADO CON MÁS AHÍNCO LA INMORTALIDAD FUE EL EGIPCIO. LOS ANTIGUOS EGIPCIOS CREÍAN QUE LA ÚNICA FORMA DE LUCHAR CONTRA EL CAMBIO QUE SUPONE LA MUERTE, CONSISTÍA EN PROTEGER, POR TODOS LOS MEDIOS, EL CADÁVER DEL FARAÓN, PUES SI EL CUERPO SE CORROMPÍA, EL ORDEN CÓSMICO SE ROMPERÍA Y YA NADIE PODRÍA CONDUCIR AL SOL CADA MAÑANA. HACE MÁS DE 4500 AÑOS, EL FARAÓN KHUFU MANDO EDIFICAR LA GRAN PIRÁMIDE, LA MAYOR TUMBA DE LA HISTORIA. LAS PIRÁMIDES SE DISEÑARON PARA PROTEGER ETERNAMENTE EL CUERPO DEL FARAÓN, PERO ANTE LAS PROFANACIONES DE TUMBAS, LAS EXCAVARON EN LUGARES SECRETOS, PERO CUANDO ESTAS FUERON VIOLADAS, LOS SACERDOTES ESCONDIERON LAS MOMIAS REALES QUE QUEDABAN EN UN LUGAR SECRETO DE UNA ZONA DESÉRTICA CONOCIDA COMO EL VALLE DE LOS REYES.

52. EL MUNDO VEGETAL: EL REINO VEGETAL ES INDISPENSABLE PARA LOS ANIMALES, PUESTO QUE ESTOS SE ALIMENTAN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS QUE PRODUCEN LAS PLANTAS EN EL PROCESO DE LA FOTOSÍNTESIS. LAS PRIMERAS PLANTAS APARECIERON EN LOS MARES PRIMITIVOS, CUANDO DESARROLLARON CLOROFILA QUE LES PERMITÍA SINTETIZAR COMPUESTOS ORGÁNICOS Y LIBERAR OXÍGENO CON LA AYUDA DE LOS RAYOS DEL SOL. ESTOS PRIMEROS ORGANISMOS ERAN TAN SIMPLES QUE SE REPRODUCÍAN POR SIMPLE DIVISIÓN, SE EXTENDIERON Y SE DIVERSIFICARON DURANTE MILLONES DE AÑOS. CON EL TIEMPO DIERON LUGAR A LOS PRIMEROS ORGANISMOS FOTOSINTÉTICOS PLURICELULARES, QUE MÁS TARDE COLONIZARON LA TIERRA FIRME.

53. LOS MÚSCULOS: LOS MÚSCULOS ESTÁN RELACIONADOS CON EL MOVIMIENTO ADEMÁS DE PROTEGER LOS ÓRGANOS LOS HUESOS Y LAS ARTICULACIONES Y DE LA CALENTAR EL ORGANISMO. EL MÚSCULO MIOCARDIO PERMITE LA DISTRIBUCIÓN DE LA SANGRE POR TODO EL ORGANISMO LA MANO CONTIENE 20 MÚSCULOS LO QUE PERMITE UNA GRAN DESTREZA LA EXPRESIÓN DE UN ROSTRO DE DEBE A LOS 30 MÚSCULOS DE LA CARA CASI LA MITAD DEL PESO DEL CUERPO ES DE MUSCULATURA.

54. LAS NAVES DE EXPLORACIÓN ESPACIAL: LA EXPLORACIÓN DEL SISTEMA SOLAR HA SIDO UNO DE LOS GRANDES PROYECTOS CIENTÍFICOS DE LAS ÚLTIMAS DÉCADAS, LA CIENCIA CONTEMPORÁNEA HA DISEÑADO LAS SONDAS ESPACIALES, VEHÍCULOS TOTALMENTE AUTOMATIZADO CAPACES DE LLEGAR A LUGARES MUY DISTANTES Y ENVIAR A LA TIERRA LA INFORMACIÓN OBTENIDA. ESTAS SONDAS SE LANZAN AL ESPACIO CON LA AYUDA DE COHETES QUE LE PERMITEN VENCER LA FUERZA DE LA GRAVEDAD Y SUPERAR EL ROZAMIENTO DE LA ATMÓSFERA

55. LA NUTRICIÓN: LOS SERES VIVOS NECESITAN ALIMENTARSE PARA OBTENER LA ENERGÍA Y LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE SU CUERPO QUE PRECISAN LAS PLANTAS VERDES CAPTAN LA ENERGÍA DEL SOL A PARTIR DE AGUA DIÓXIDO DE CARBONO Y SALES MINERALES LA TRANSFORMAN EN MATERIAL ORGÁNICA, QUE SIRVE DE ALIMENTO A LOS HERBÍVOROS QUE A SU VEZ SON ALIMENTO DE LOS CARNÍVOROS. OTROS ORGANISMOS ACTÚAN DESCOMPONIENDO LOS RESTOS ORGÁNICOS DE LOS DISTINTOS SERES VIVOS Y TRANSFORMAN LA MATERIA ORGÁNICA EN INORGÁNICA QUE LUEGO UTILIZAN LOS VEGETALES.

56. EL OÍDO HUMANO: LA VIBRACIONES MUEVEN LAS MOLÉCULAS DE AIRE Y CREAN ONDA, QUE SE PROPAGA; SEGÚN LA FRECUENCIA DE LA VIBRACIÓN, EL SONIDO TENDRÁ UN TONO AGUDO O GRAVE. EL OÍDO DETECTA LOS SONIDOS TIENE UNA ESTRUCTURA COMPLEJA Y DELICADA, SE ENCUENTRA PROTEGIDO POR LOS HUESOS DEL CRÁNEO. ESTA COMPUESTO POR OÍDO EXTERNO, OÍDO MEDIO Y OÍDO INTERNO. LA ONDA SONORA RECONOCIDA POR LA OREJA RECORRE EL CANAL AUDITIVO Y CHOCA CONTRA EL TÍMPANO, QUE COMIENZA A VIBRAR, TRANSMITIENDO LA VIBRACIÓN A LOS HUESOS DEL OÍDO MEDIO.

57. LOS OTROS REINOS: EN LA ACTUALIDAD LOS SERES VIVOS SE CLASIFICAN CON 5 REINOS ANIMAL VEGETAL MONERA PROTOCRISTA Y HONGOS. LOS PROTOZOOS PERTENECEN AL REINO LOS PROTOCTISTAS. SON SERES UNICELULARES O EN ALGUNOS CASOS PLURICELULARES GENERALMENTE MOVIBLES QUE SUCEDEN VIVIR EN MEDIOS ACUOSOS. LAS LAGAS TAMBIÉN SON PROTOCTISTAS. SON ORGANISMOS QUE AL IGUAL QUE LAS PLANTAS REALIZAN LA FOTOSÍNTESIS. LOS INTEGRADOS DEL REINO DE OS HONGOS PUEDEN REALIZAR LA FOTOSÍNTESIS Y MUCHOS DE SUS MIEMBROS SE ALIMENTAN DE MATERIA DESCOMPUESTA DEVOLVIENDO ASÍ AL MEDIO AMBIENTE SUSTANCIAS NECESARIAS PARA EL CICLO DE LA VIDA.

58. EL PETRÓLEO: EL PETRÓLEO ES HOY EN DÍA LA PRINCIPAL FUENTE DE ENERGÍA UTILIZADA POR EL HOMBRE: EL PETRÓLEO SE ORIGINO EN LAS CUENCAS MARINAS POR LA ACUMULACIÓN Y POSTERIOR DESCOMPOSICIÓN DE SEDIMENTOS DE MATERIA ORGÁNICA ANIMAL Y VEGETAL, SOMETIDOS A GRAN PRESIÓN Y TEMPERATURAS, HACE MUCHOS MILLONES DE AÑOS. EL PETRÓLEO SE SUELE DESPLAZARSE HASTA QUE ENCUENTRA MATERIALES IMPERMEABLES QUE LO ALMACENAN EN DIFERENTES TIPOS DE BOLSAS.

59. LA PIEL. NUESTRA PIEL ES LA FRONTERA QUE NOS SEPARA DEL RESTO DEL MUNDO. ES EL ÓRGANOS MÁS GRANDE DEL CUERPO HUMANO. CONSTA DE TRES CAPAS, EPIDERMIS DERMIS E HIPODERMIS EN LA EPIDERMIS CONTINUAMENTE SE ESTÁN FORMANDO NUEVAS CÉLULAS, QUE ASCIENDEN HASTA EL EXTERIOR. LA DERMIS ES GRUESA, FUERTE Y FLEXIBLE Y ESTA FORMADAS POR UNA RED DE FIBRAS DE PROTEÍNAS, LA MAYORÍA DE COLÁGENO. CON EL PASO DE LOS AÑOS LA DERMIS SE DESHIDRATA Y APARECEN ARRUGAS LA EPIDERMIS CONTIENE CÉLULAS GRASAS QUE SIRVEN DE ALMACÉN DE ENERGÍA Y DE CAPA AISLANTE.

60. LA PIRÁMIDE DE LA VIDA: LOS SERES VIVOS SE ORGANIZAN EN FORMA DE PIRÁMIDE, Y SUS DISTINTOS ESCALONES CORRESPONDEN A LOS ESLABONES DE LA CADENA ALIMENTARIA. EL PRIMER ESCALÓN ESTA COMPUESTO POR LAS PLANTAS QUE CONSTRUYEN SU PROPIO ORGANISMO A PARTIR DE COMPUESTOS INORGÁNICOS Y DE LA ENERGÍA SOLAR. EL SIGUIENTE ESCALÓN ESTA COMPUESTO POR LOS ANIMALES HERBÍVOROS, QUE SE ALIMENTAN DE LAS PLANTAS. LE SIGUEN LOS CARNÍVORAS, QUE COMEN HERBÍVOROS, Y POR ENCIMA LOS QUE CONSUMEN CARNÍVOROS. AL ASCENDER POR LA PIRÁMIDE, DISMINUYE EL NUMERO DE ESPECIES QUE OCUPA CADA ESCALÓN. LOS ORGANISMOS SOLO APROVECHAN EL 10% DE LA ENERGÍA QUE CONSUMEN PARA FORMAR SU PROPIA BIOMASA POR LA QUE HAY UNA PERDIDA ENERGÉTICA DEL 90% DE UN ESLABÓN A OTRO. EL HOMBRE EXPLOTA CASI TODOS LOS NIVELES DE LA CADENA ALIMENTARIA, MEDIANTE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA. LOS CONTAMINANTES PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA PASAN A TRAVÉS DE LA CADENA TRAFICA, PONIENDO EN PELIGRO AL CONJUNTO DE LOS SERES VIVOS.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

61. EL REINO ANIMAL: TODAS LAS DORMAS VIVAS PROCEDEN DE UNOS SERES QUE POBLARON LOS MARES DE LA TIERRA HACE MILLONES DE AÑOS LOS ANIMALES SE ALIMENTAN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS PIES AL CONTRARIO QUE LAS PLANTAS NO SON CAPACES DE FABRICARLOS POR ELLOS MISMOS. HAY UNA GRAN VARIEDAD DE ANIMALES UNICELULARES, QUE TIENEN DISTINTOS TIPOS DE ALIMENTOS Y DISTINTOS TIPOS DE MOVIMIENTOS.

62. LOS REPTILES: LOS PRIMEROS REPTILES SURGIERON HACE UNOS 300 MILLONES DE AÑOS. EN LA ERA SECUNDARIA, MUCHOS REPTILES SE HICIERON ENORMES, ENTRE ELLOS ALGUNOS DINOSAURIOS. LOS REPTILES SON ANIMALES VERTEBRADOS DE TEMPERATURA VARIABLE. POR ESO NECESITAN VIVIR EN AMBIENTES CALIDOS O TEMPLADOS. PASAN UNA GRAN PARTE DEL DIA AL SOL. ALGUNOS SE HAN ACEPTADO A LA VIDA ACUÁTICA. TIENEN EL CUERPO CUBIERTO DE ESCAMAS, CON MUY POCAS GLÁNDULAS. MUCHOS, COMO LAS SERPIENTES TIENEN QUE HACER MUDAS PERIÓDICAS. OTROS, COMO EL CAMALEÓN, PUEDEN CAMBIAR EL CALOR DE SU PIEL. LAS TORTUGAS SON REPTILES CON CAPARAZÓN Y PICO. LA MAYORÍA DE LOS REPTILES PONEN HUEVOS EN TIERRA FIRME, EN AGUJEROS QUE HACEN EN EL SUELO O LA ARENA. OTROS MAS EVOLUCIONADOS, COMO ALGUNAS SERPIENTES, INCUBAN LOS HUEVOS EN EL INTERIOR DE LOS CUERPOS Y "PAREN" CRÍAS VIVAS.

63. LE RESPIRACIÓN: LAS CÉLULAS DE LOS SERES VIVOS OBTIENEN LA ENERGÍA QUE NECESITAN MEDIANTE EL PROCESO DE RESPIRACION POR EL QUE TOMAN OXIGENO DEL AIRE Y EXPULSAN DIÓXIDO DE CARBONO Y AGUA CON LIBERACIÓN DE ENERGÍA. LA RESPIRACIÓN SE REALIZA EN LAS MITOCONDRIAS QUE ESTÁN PRESENTES EN TODAS LAS CÉLULAS EUCARIOTA. A PARTIR DE LAS SUSTANCIAS MINERALES DEL SUELO Y DEL DIÓXIDO DE CARBONO DEL AIRE Y CON LA INTERVENCIÓN DE LA LUZ SOLAR LAS PLANTAS REALIZAN LA FOTOSÍNTESIS GRACIAS A LA CUAL FABRICAN COMPUESTOS ORGÁNICOS. TAMBIÉN OBTIENEN ENERGÍA DE LA RESPIRACIÓN.

64. LOS RIÑONES: LOS RIÑONES SON DOS PEQUEÑOS ÓRGANOS ROJIZO QUE SE ENCUENTRA EN LA PARTE POSTERIOR DEL ABDOMEN, CONECTADOS CON ARTERIAS Y VENAS, QUE SE ENCARGAN DE MANTENER EL EQUILIBRIO SALINO QUE PRECISAN LAS CÉLULAS. DE ELLOS PARTEN UNOS CONDUCTOS LAMADOS URÉTERES QUE CONDUCEN LA ORINA HASTA LA VEJIGA. LA UNIDAD FUNCIONAL DE LOS RIÑONES SE LLAMA NEFRONA Y ESTA COMPUESTA POR CÁPSULAS QUE CONTIENEN UNA OVILLO DE CAPILARES LLAMADO GLOMÉRULO.

65. LA SAL: LA SAL COMÚN ES UNA DE LAS SUSTANCIAS MÁS ABUNDANTES EN LA NATURALEZA, EL MAR ES UN ENORME DEPOSITO DE SAL EN DISOLUCIÓN. LA SAL ES UNA SUSTANCIA BLANCA E INODORA CONSTITUIDA POR CLORURO SODICO, QUE FORMA CRISTALES CÚBICOS CAPACES DE DISOLVERSE EN AGUA Y EN MUCHOS OTROS LIQUIDOS. CUANDO SE DISUELVE EN AGUA, EL CLORURO SODICO SE SEPARA EN IONES DE CLORO E IONES DE SODIO. LA PRINCIPAL FUNCIÓN DE LA SAN EL ORGANISMO ES LA DE MANTENER LA PRESIÓN OSMICA.

66. QUE ES LA SANGRE: LOS VERTEBRADOS TIENEN SISTEMA CIRCULATORIO CERRADO QUE CONTIENE LA SANGRE Y EN EL CASO DE LOS MAMÍFEROS Y LAS AVES SE MANTIENEN A UNA TEMPERATURA CONSTANTE. ESTE FLUIDO VITAL TRANSPORTA OXIGENO Y SUSTANCIAS NUTRITIVAS A TODAS LAS CÉLULAS DEL CUERPO, A LA VES QUE RECOGE SUSTANCIAS DE DESECHO. LA SANGRE LLEVA SALES, ENZIMAS Y HORMONAS Y SE ENCARGA DE DEFENDER EL ORGANISMO DE LAS SUSTANCIAS EXTRAÑAS QUE LO INVADEN.

67. LOS SATÉLITES: LA CIENCIA ESPACIAL HA PERMITIDO AL HOMBRE DE LA GRAVEDAD SUPERAR LA ATRACCIÓN DE LA GRAVEDAD TERRESTRE Y PONER APARATOS EN EL ESPACIO, LLAMADOS SATÉLITES ARTIFICIALES, UNA VES EN EL ESPACIO EL SATÉLITE PUEDE HACER BARRIDO DE SUPERFICIE Y PUEDE SITUARSE EN UNA ORBITA GEOESTACIONARIA SOBRE DETERMINADO PUNTO DEL PLANETA.

68. EL SENTIDO DE LA VISTA: LA VISIÓN DE LOS ANIMALES ESTA ADAPTADA A SUS NECESIDADES ASÍ HAY ANIMALES SIN ÓRGANOS DE VISIÓN. LOS HERBÍVOROS TIENEN OJOS LATERALES LO QUE LES PERMITE ESTAR ATENTOS A LA LLEGADA DE LOS DEPREDADORES, LOS CUALES TIENEN VISIÓN FRONTAL, QUE DA UNA IMAGEN DE RELIEVE MUY ÚTIL PARA LA CAZA. HAY ANIMALES QUE VEN EN BLANCO Y NEGRO OTROS EN COLORES AUNQUE EN GAMAS DISTINTAS DE ESPECIE. EL HOMBRE TIENE VISIÓN TRIDIMENSIONAL Y EN COLOR.

69. COMO SE FORMA UN SER HUMANO: EL SER HUMANO SE REPRODUCE SEXUALMENTE LA FECUNDACIÓN ES UN PROCESO INTERNO EN EL QUE UN ESPERMATOZOIDE MASCULINO SE UNE A UN ÓVULO FEMENINO DENTRO DE LA TROMPA DE FALOPIO. LA CÉLULA FECUNDADA COMIENZA A DIVIDIRSE Y MÁS TARDE SE FIJARA EN EL ÚTERO DONDE TENDRÍA LUGAR EL DESARROLLO DEL EMBRIÓN.

70. EL SISTEMA SOLAR: HACE MILES DE MILLONES DE AÑOS UNA NUBE DE POLCO INTERESTELAR SE CONDENSÓ CON EL TIEMPO, EN SU CENTRO SE FORMÓ EL SOL ALREDEDOR DEL CUAL MÁS TARDE APARECIÓ EL SISTEMA SOLAR QUE COMPRENDE NUEVE PLANETAS ALGUNO DE ELLOS CON SATÉLITE. EL MÁS CERCANO AL SOL ES MERCURIO LE SIGUE VENUS LA TIERRA MARTE JÚPITER SATURNO URANO NEPTUNO Y PLUTÓN. EL SISTEMA SOLAR TAMBIÉN HAY CUERPOS QUE FRECUENTEMENTE CHOCAN CON LA TIERRA SON LOS METEORITOS, MUY ALEJADOS DEL SOL SE ENCUENTRAN LOS COMETAS FORMADOS UNA NUBE ALGUNO DE SE LOS DESCRIBEN ORBITAL LIPTICAS ALREDEDOR DEL SOL.

71. EL SOL: EL SOL ES UNA ESTRELLA ENANA AMARILLA SITUADA EN UNO DE LOS EXTREMOS DE LA GALAXIA. SU MASA ES 330000 VECES MAYOR QUE LA DE LA TIERRA Y CONTIENE EL 99.56% DE TODA LA MATERIA DEL SISTEMA SOLAR. LA TEMPERATURA DE SU SUPERFICIE ES DE ALGO MAS DE CINCO MIL GRADOS CENTÍGRADOS PERO EN EL INTERIOR PUEDEN ALCANZAR LOS QUINCE MILLONES. ESTA TEMPERATURA SON PRODUCIDAS POR LA REACCIONES DE FUSIÓN DE HIDRÓGENO.

72. COMO FUNCIONAN LOS TELESCOPIOS; EL TELESCOPIO ES UN APARATO QUE SIRVE PARA PODER VER LO QUE ESTA DEMASIADO LEJOS PARA EL OJO HUMANO Y CONSTITUYE UNO DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES DE LA ASTRONOMÍA. EL PRIMER TELESCOPIO CON FINES CIENTÍFICOS FUE CONSTRUIDO POR GALILEO EN EL SIGLO XVII, EN ESTE TELESCOPIO LOS RAYOS DE LA LUZ ATRAVIESAN UNAS LENTES QUE LO HACEN COINCIDIR EN UN PUNTO LLAMADO FOCO PARA QUE OTRAS LENTES LOAS OCULARES AUMENTEN LA IMAGEN RESULTANTE.

73. LA TELEVISIÓN: EL MEDIO DE COMUNICACIÓN MÁS IMPORTANTE Y CARACTERÍSTICO DE NUESTRA ÉPOCA ES LA TELEVISIÓN. OFRECE UN ABRAN VARIEDAD DE PROGRAMAS Y DIVERSAS CLASES DE ESPECTÁCULOS DESTINADOS A DISTINTOS TIPOS DE AUDIENCIA CON TEMÁTICAS

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

DISPARES COMO LA INFORMACIÓN EL ENTRETENIMIENTO O LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. LA PUBLICIDAD TIENE UNA GRAN IMPORTANCIA PARA LA TELEVISIÓN YA QUE AYUDA EN GRAN PARTE A LA FINANCIACIÓN DE LAS CADENAS SOBRE TODO DE LAS PRIVADAS.

74. POR QUE SE PRODUCEN LOS TERREMOTOS: LOS TERREMOTOS SE HAN SUSCITADO SIEMPRE INTERÉS POR AS CATÁSTROFES QUE SE USAN UN TERREMOTO ES UNA SACUDIDA BRUSCA DE LA CORTEZA TERRESTRE. DEL MILLÓN DE TERREMOTOS QUE SÉ REDUCEN AL AÑO ALGUNOS LIBERAN ENERGÍA QUE SUPERA EN MILES DE VECES LA DE UNA BOMBA ATÓMICA Y SUS EFECTOS SECUNDARIOS SON DEVASTADORES. LOS TERREMOTOS SUBMARINOS PUEDEN GENERAR OLAS GIGANTESCAS.

75. EL PLANETA TIERRA: LA TIERRA ES UN PLANETA DEL SISTEMA SOLAR PEQUEÑO SI LO COMPARAMOS CON JÚPITER O SON SATURNO PERO RECIBE LA ENERGÍA EXACTA DEL SOL PARA POSEER AGUA EN ESTADO LIQUIDO Y PARA QUE SE PUEDA DESARROLLAR LA VIDA. EL CENTRO DE LA TIERRA ESTA FORMADO POR EL NÚCLEO DE HIERRO Y NÍQUEL QUE ESTA RODEADO POR UN MANTO VISCOSO Y POR LA CORTEZA EXTERIOR SÓLIDA, FORMADA POR UNAS PLACAS QUE FLOTAN SOBRE EL MANTO.

76. COMO SE ORGANIZA ÉL TRAFICO: LA APARICIÓN DE LOS PRIMEROS VEHÍCULOS EN LA ANTIGÜEDAD HIZO QUE SE EMPEZARAN A CONSTRUIR CALZADAS. LOS ROMANOS ERAN UNO EXCELENTES INGENIEROS Y CONSTRUYERON UNA EXTENSA RED POR TOSO SU IMPERIO. LAS CALZADAS ROMANADAS ESTABAN CONSTRUIDAS EN DIVERSAS CAPAS DE TIERRA, PIEDRA Y LOSAS Y TENÍAN CANALES DE DESAGÜE. LAS AUTOPISTAS SON LAS CARRETERAS MÁS MODERNAS DONDE ÉL TRAFICO PUEDE CIRCULAR A GRAN VELOCIDAD. EXISTEN CARRILES DE ACCESO PARA EVITAR CRUCES Y LAS RETENCIONES INNECESARIAS.

77. LOS TRANSPORTES AÉREOS: EL HOMBRE DESDE SIEMPRE HA QUERIDO VOLAR IMITANDO A LOS PÁJAROS, PERO EL PRIMER APARATO VOLADOR FUE UN GLOBO CONSTRUIDO EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII POR LOS HERMANOS MONTGOLFIER, APROVECHANDO QUE EL AIRE CALIENTE ES MÁS LIGERO QUE EL AIRE FRIÓ Y ESTO HACE QUE EL GLOBO SUBA. EN 1903 LOS HERMANOS WRIGHT CONSTRUYERON EL PRIMER AVIÓN CON MOTOR QUE CONSIGUIÓ ELEVARSE POR LOS AIRES. DURANTE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL SE UTILIZARON LOS DOUGLAS DC-3 QUE TAMBIÉN ERAN LOS AVIONES MAS USADOS EN VUELOS COMERCIALES. LA TÉCNICA AERONÁUTICA COMERCIAL HA EVOLUCIONADO RÁPIDAMENTE, CULMINANDO CON EL CONCORDE, CAPAZ DE ALCANZAR DOS VECES LA VELOCIDAD DEL SONIDO.

78. LOS TRANSPORTES MARÍTIMOS: EL HOMBRE SIEMPRE HA UTILIZADO EL AGUA COMO MEDIO PARA TRANSPORTAR CARGAS Y PERSONAS, APROVECHANDO EL PRINCIPIO DE QUE CUALQUIER TIPO DE BARCO FLOTA CUANDO EL PESO DEL AGUA QUE DESALOJA ES MAYOR QUE EL SUYO PROPIO. SE CALCULA QUE HACE UNOS 5000 AÑOS SE CONSTRUYERON LAS PRIMERAS CANOAS Y BALSAS SENCILLAS IMPULSADAS POR REMOS. LAS PRIMERAS VELAS, QUE APARECIERON HACE EL TERCER MILENIO ANTES DE CRISTO, ERAN CUADRADAS; FUERON SUSTITUIDAS POR VELAS TRIANGULARES, QUE SON MÁS EFECTIVAS PARA NAVEGAR CONTRA EL VIENTO. ÉL NÚMERO DE VELAS Y MÁSTILES SE FUE HACIENDO MAYOR.

79. LOS TRANSPORTES TERRESTRES: HACE UNOS 6000 AÑOS, SE CONSTRUYERON LAS PRIMERAS RUEDAS, QUE UNIDAS A UNA PLATAFORMA POR UN SIMPLE EJE, CONSTITUYERON EL PRIMER VEHÍCULO DE LA HISTORIA. LOS ROMANOS CONSTRUYERON LAS MEJORES CALZADAS DE LA ANTIGÜEDAD, CON VARIAS CAPAS DE TIERRA Y PIEDRAS, Y ZANJAS DE DESAGÜE. LA PRIMERA LOCOMOTORA SÉ FABRICO A PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX. EL PRIMER FERROCARRIL HIZO LA LÍNEA LIVERPOOL – MANCHESTER, Y DE AHÍ SE FUE EXTENDIENDO POR TODO EL MUNDO POR SER UN MEDIO DE TRANSPORTE RÁPIDO Y BARATO.

80. VIAJE AL INTERIOR DE LA MATERIA: LOS MICROSCOPIOS HAN PERMITIDO CONOCER LA MATERIA INVISIBLE AL OJO HUMANO, LA POTENCIA DEL MICROSCOPIO ÓPTICO ESTA LIMITADA POR LA LONGITUD DE ONDA DE LA LUZ; PERMITE VISUALIZAR PEQUEÑOS SERES MICROSCÓPICOS Y CÉLULAS. EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO UTILIZA UN HAZ DE ELECTRONES, DE UNA LONGITUD DE ONDA HASTA 100,000 VECES MENOS QUE LA DE LA LUZ VISIBLE. ASÍ ES POSIBLE LA OBSERVACIÓN DE ESTRUCTURAS TAN PEQUEÑAS COMO LOS VIRUS, MOLÉCULAS E INCLUSO ÁTOMOS.

81. LA VIDA EN LAS REGIONES TROPICALES: EN NUESTRO PLANETA HAY DISTINTAS ZONAS QUE PRESENTAN DIFERENTES TEMPERATURAS Y NIVELES DE HUMEDAD, DEBIDO A QUE LOS RAYOS SOLARES INCIDEN CON DIFERENTE INCLINACIÓN. ESTO HACE QUE SE DEN TAMBIÉN DIFERENTES FORMAS DE VIDA. EN LA SELVA ECUATORIAL, ECOSISTEMA CON INSOLACIÓN MÁXIMA, CUANDO UNA SUSTANCIA ORGÁNICA CAE AL SUELO ES RÁPIDAMENTE ASIMILADA POR LAS RAÍCES DE LOS ÁRBOLES. LA SABANA, EN LA MISMA LATITUD, PRESENTA PRINCIPALMENTE UNA VEGETACIÓN DE HIERBAS ALTAS Y ÁRBOLES EN GRUPOS O AISLADOS, CON ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS. EN CAMBIO LOS DESIERTOS ALBERGAN MUY POCOS SERES VIVOS, QUE TIENEN QUE SOPORTAR GRANDES DIFERENCIAS DE TEMPERATURA Y ESCASEZ DE AGUA.

82. LA VIDA MARINA: EN EL MAR, SEDE DEL ORIGEN DE LA VIDA, ENCONTRAMOS REPRESENTANTES DE LA MAYOR PARTE DE LOS GRUPOS DE ANIMALES, ADAPTADOS A LOS DISTINTOS ECOSISTEMAS MARINOS. LAS ZONAS DONDE PENETRA LA LUZ SOLAR Y HAY UN MAYOR NUMERO DE NUTRIENTES SON LAS MAS DENSAMENTE POBLADAS, AUNQUE PODEMOS ENCONTRAR PECES EN ZONAS AVÍSALES. EN EL MAR HAY DOS ZONAS PRINCIPALES, LA PELÁGICA Y LA BENTÓNICA. FLOTANDO EN EL AGUA, VIVEN LOS ORGANISMOS QUE COMPONEN EL PLANCTON, QUE SIRVE DE ALIMENTO A OTROS SERES VIVOS QUE, A SU VEZ, SON EL ALIMENTO DE LOS GRANDES DEPREDADORES.

83. COMO EMPEZÓ LA VIDA: TODOS LOS SERES VIVOS: DESDE LOS ORGANISMOS UNICELULARES HASTA LOS SERES HUMANOS TIENEN EL MISMO ORIGEN Y ESTÁN COMPUESTOS DE LOS MISMOS ELEMENTOS QUÍMICOS. LA PRINCIPAL CARACTERÍSTICAS DE TODOS LOS SERES VIVOS ES SU CAPACIDAD DE REPRODUCIRSE, GRACIAS AL MATERIAL GENÉTICO (ÁCIDOS NUCLEARES) PRESENTE EN SUS CÉLULAS. SE ESTIMA QUE LA TIERRA SE FORMO HACE UNOS 4,500 MILLONES DE AÑOS. EN EL AMBIENTE REINANTE DE GRAN ACTIVIDAD VOLCÁNICA, ENORMES DESCARGAS ELÉCTRICAS RADIACIONES ULTRAVIOLETAS DEL SOL Y RADIOACTIVIDAD, SÉ FORMARIAN LAS PRIMERAS CADENAS DE PROTEÍNAS Y LOS PRIMEROS ÁCIDOS NUCLEICOS, QUE POR ASOCIACIONES DARÍAN LUGAR A LAS PRIMERAS CÉLULAS VIVAS. MILLONES DE AÑOS DESPUÉS ALGUNOS SERES EMPEZARON A UTILIZAR LA FOTOSÍNTESIS PARA FABRICAR COMPUESTOS ORGÁNICAS. ESTE PROCESO LIBERA GRANDES CANTIDADES DE OXIGENO A LA ATMÓSFERA Y CON LOS AÑOS HICIERON QUE NUESTRO PLANETA PERMITIERA EL DESARROLLO DE OTRAS FORMAS DE VIDA.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

84. LOS VIRUS: LOS VIRUS SON CAUSANTES DE ALGUNAS GRAVES Y MORTALES ENFERMEDADES. POR SU PEQUEÑO TAMAÑO NO SE PUDIERON VER HASTA LA INVENCION DEL MICROSCOPIO ELECTRONICO, SON TAMBIEN DIFICILES DE DETECTAR POR QUE PERMANECEN INERTES LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO. SOLO CUANDO ESTAN EN CONTACTO CON LAS CELULAS, SE PONEN EN ACTIVIDAD, UTILIZANDO SUS MECANISMOS BIOQUIMICAS Y REPRODUCTORES, PUES SON PARASITOS CELULARES. EXISTEN DIFERENTES TIPOS DE VIRUS CON DISTINTOS GRADOS DE COMPLEJIDAD. SIN EMBARGO, TODOS ELLOS ESTAN COMPUESTOS POR DOS ELEMENTOS BASICOS: ACIDO NUCLEICO Y PROTEINAS. CADA VIRUS ATACA A UN TIPO ESPECIFICO DE CELULA.

85. LAS VIVIENDAS Y SUS MATERIALES: LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES ACONDICIONADAS POR LOS MATERIALES DISPONIBLES EN CADA REGION POR EL CLIMA. LAS PRIMERAS VIVIENDAS QUE FABRICARON LOS HOMBRES ERAN CHOZAS SENCILLAS QUE PODIAN ESTAR HECHAS DE MADERA Y RAMAS. EN ALGUNAS ZONAS FLUVIALES LAS CASAS SOLIAN ESTAR HECHAS DE ADOBE FABRICADOS CON BARRO. EL LADRILLO ES UNO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION MAS UTILIZADOS HOY, YA QUE ES BARATO DURADERO Y FACIL DE INSTALAR.

86. QUE SON LOS VOLCANES: LOS VOLCANES SON LOS PUNTOS DE LA CORTEZA TERRESTRE OR DONDE ASCIENDE EL MATERIAL FUNDIDO PROCEDENTE DEL MANTO. LOS MATERIALES SE ENCUENTRAN EN UNA BOLSA MAGNETICA LA LAVA ASCIENDE POR LA CHIMENEA Y SALE AL EXTERIOR A TRAVES DEL CRATER. COMO RESULTADO SUCESIVAS EMISIONES DE MAGAM FORMA EL CONO DEL VOLCAN QUE PUEDE ALCANZAR GRANDES ALTURAS LOS VOLCANES LANZAN AL EXTERIOR ENORMES CANTIDADES DE PRODUCTOS, QUE SUELEN ESTAR A TEMPERATURAS MUY ALTAS.

MARCA. DIDACO

X. MÓDULO PARA MEDICIÓN Y ACCESO DE DATOS

PARA RECOLECCIÓN, CON 4 PUERTOS UNIVERSALES PARA SENSORES, PANTALLA INCORPORADA DE ALTA RESOLUCIÓN, 320 X 240 PÍXELES, MEDIDAS DE 8 X 6 CMS., 2 PUERTOS TECLADO DE FUNCIONES 31 TECLAS MICRÓFONO / BOCINA DE SONIDO PARA ANOTACIONES DE VOZ / VISUALIZAR ONDAS DEL SONIDO, BOCINA PARA ESCUCHAR ANOTACIONES DE VOZ, GENERADOR DUAL DE FUNCIONES, 2 PUERTOS DE TEMPERATURA CON SENSORES INCLUIDOS, 1 PUERTO DE VOLTAJE CON SENSOR INCLUIDO, FUNCIONAMIENTO MEDIANTE BATERÍA RECARGABLE INCLUIDA, MEMORIA 10 MB.

- CREA Y GUARDA PLANTILLAS DE EXPERIMENTOS DE ESTUDIANTES EN EL MISMO GUARDARA HASTA 100 EXPERIMENTOS.

. 2 PUERTOS DE TEMPERATURA INTEGRADOS.

- INCLUIRÁ 2 SENSOR DE TEMPERATURA DE RESPUESTA RÁPIDA.

. PUERTO INTEGRADO DE VOLTAJE. -

- INCLUIRÁ UN SENSOR DE VOLTAJE.

. GENERADOR

- PARA PRODUCIR FORMAS DE ONDA DE FRECUENCIAS MÚLTIPLES.

- RETIENE LOS EXPERIMENTOS, AÚN SI SE DESCARGA LA BATERÍA.

. MICRÓFONO/BOCINA

- PRESENTA FORMA DE ONDA DEL SONIDO.

- MIDE NIVEL DE SONIDO

- PERMITE GRABAR ANOTACIONES DE VOZ

- CUATRO PUERTOS UNIVERSALES.

- DEBERÁ PERMITIR CONECTAR HASTA 4 SENSORES EN CUALQUIER COMBINACIÓN.

CD PARA MEDICIÓN

- TOTALMENTE EN ESPAÑOL PARA RECOLECCIÓN DE EXPERIMENTOS. EL CUAL INCLUIRÁ FUNCIONES DE OSCILOSCOPIO Y ANALIZADOR DE ESPECTROS, FUNCIONES DIVERSAS DE AJUSTE DE CURVA Y VARIAS PANTALLAS DE REPRESENTACIÓN, HERRAMIENTA DE AUTOESCALA, HERRAMIENTA DE AMPLIFICACIÓN, CALCULADORA, ANOTACIONES, ASIGNACIÓN DE EJES, CURSOR INTELIGENTE, PUNTOS DE DATOS, DIFERENCIA ENTRE PUNTOS, HERRAMIENTA PARA PENDIENTE, ASÍ COMO CÁLCULOS ESTADÍSTICOS, IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE SENSORES.

PANTALLA DE ALTA RESOLUCIÓN.

- ESCALA GRIS DE 320 X 240 PIXELS.

- TECNOLOGÍA TRANSFLECTIVA, PARA VISIBILIDAD ÓPTIMA EN TODAS LAS CONDICIONES DE ILUMINACIÓN - AÚN CON ILUMINACIÓN SOLAR.

- ILUMINACIÓN POSTERIOR PARA LABORATORIOS ÓPTICOS OSCUROS.

. CALCULAR GRÁFICO INTEGRADO CON EDICIÓN.

- CREA/EDITA/GRAFICA MODELOS MATEMÁTICOS.

- EFECTÚA CÁLCULOS EN TIEMPO REAL SOBRE DATOS COLECCIONADOS.

- ASPECTO ÓPTIMO DEL CALCULADOR GRÁFICO PARA APLICACIONES CIENTÍFICAS.

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

. INCLUYE BATERÍA RECARGABLE.
- LA BATERÍA RECARGABLE 1700 MAH NIMH Y EL CARGADOR ESTARÁ INCLUIDOS.

. CALCULADOR Y LLAVES DE ENTRADA MANUALES. –
DATOS EXTRA ALFANUMÉRICOS.

PERMITIRÁ:

- ANOTAR GRÁFICOS.
- CREAR PÁGINA DE NOTAS DE EXPERIMENTOS.
- REALIZAR CÁLCULOS.

. ALMACENAJE

- DEBERÁ PERMITIR ALMACENAR EXPERIMENTOS

ADICIONALMENTE INCLUIRÁ LOS SIGUIENTES SENSORES:

SENSOR DE MOVIMIENTO OPERA POR PRINCIPIO DE RANGO ULTRASÓNICO, RANGO DE 0.15 A 8 METROS, ROTACIÓN DE SENSOR DE 360 GRADOS, MONTAJE EN MESA HORIZONTAL, BARRA DE SOPORTE O PISTA DINÁMICA, CON CABLE DE 1.8 M, RESOLUCIÓN DE 1MM, MUESTREO DE HASTA 50 HZ, RANGOS SELECCIONABLES PARA REDUCIR MEDICIONES ESPURIAS (FALSAS).

SENSOR DE FUERZA, RANGO DE +/- 50 NEWTONS, CON PERFORACIONES PARA SUJECIÓN CON LOS DEDOS, MONTURA PARA UN CARRO DINÁMICO O VÁSTAGO (HASTA 12 MM DE DIÁMETRO), BOTÓN DE AJUSTE A CERO, PROTECTOR DE SOBRECARGA, RESOLUCIÓN DE 0.03 N Ó 3.1 G, INCLUYE GANCHO, TOPE DE HULE & TORNILLO DE MONTAJE, TRATAMIENTO DE SEÑALES CAPAZ DE ASEGURAR MEDICIONES EXACTAS, ESTABLES Y REPETIBLES.

MARCA. PASCO

XI. MAGNETISMO

JUEGO QUE CONTENGA

2 HERRADURAS MEDIANAS DE PLÁSTICO EN COLORES MIDEN 12 CM. DE LARGO POR 8 CM DE ANCHO Y 1 CM. DE ESPESOR.

3 PALAS MAGNÉTICAS DE PLÁSTICO DE 20 CM X 3 CM X 1 CM DE COLORES

2 EJES CON TRES IMANES CADA UNO DE 3 CM. DE DIÁMETRO SURTIDO EN VIVOS COLORES.

10 CANICAS MAGNÉTICAS FORRADAS DE PLÁSTICO RÍGIDO DE 15 MM DE DIÁMETRO EN ATRACTIVOS COLORES.

2 CAJITAS DE PLÁSTICO SELLADAS CONTENIENDO LIMADURA DE HIERRO LA CAJITA MIDE 80 MM X 40 MM CON 10 GR. DE LIMADURA DE HIERRO ESPESOR 5 CEROS.

4 BARRAS MAGNÉTICAS BIPOLARES DE 50 MM X 2.5 MM CON GRAVADO EN BAJO RELIEVE O SERIGRAFIADO NORTE –SUR

15 CLIPS METÁLICOS PODRÁN SER ACABADOS EN CROMO O TROPICALIZADOS DEL NUMERO 3

1 BRÚJULA MAGNÉTICA DE 35 MM O DE 40 MM DE DIÁMETRO METÁLICA

50 FICHAS MAGNÉTICAS DE 1 CM DE DIÁMETRO FABRICADAS EN PLÁSTICO TRANSPARENTE PARA QUE PUEDAN SER UTILIZADAS EN RETROPROYECTOR DE TRANSPARENCIAS.

3 FIGURAS GEOMÉTRICAS MAGNÉTICAS. TRIANGULO, ESTRELLA ,FLECHA O RUEDA. O TRIANGULO ROMBO Y RECTÁNGULO DECORADAS EN COLORES PRIMARIOS ESMALTADOS.

DEBERÁ INCLUIR ESTUCHE PLÁSTICO CON TAPA PARA CONTENER ELEMENTOS Y 2 GUÍAS EXPERIMENTALES.

- 1.- UNA GUÍA EXPERIMENTAL DETALLADA A COLOR
- 2.- UNA GUÍA RÁPIDA EN TARJETOS CON 24 EXPERIMENTOS ILUSTRADOS

ESTAS DOS DEBERÁN DETALLAR E ILUSTRAR EXPERIMENTOS EN LOS SIGUIENTES TEMAS COMO MÍNIMO:

- 1.- ¿COMO FUNCIONA UN MAGNETO?
- 2.- ¿PORQUE EXISTEN 2 POLOS?
- 3.- ¿PORQUE POLOS OPUESTOS SE ATRAEN Y POLOS IGUALES SE RECHAZAN?
- 4.- ¿ES EL MAGNETISMO UN TIPO DE ELECTRICIDAD?
- 5.- ¿PARA QUE SIRVE LA FUERZA MAGNÉTICA?

CONTRATO NO. ADQ-LPN-001-002-08

- 6.- ¿COMO FUNCIONA UNA BRUJULA?
7.- ¿QUE ES UN CAMPO MAGNÉTICO?
8.- ¿EN QUE SE APLICA LA FUERZA MAGNÉTICA?
9.- ¿QUE ES UN DETECTOR MAGNÉTICO?
10.- ¿PORQUE EXISTEN LOS POLOS MAGNÉTICOS?

MARCA. EXPERIMENTOS CIENTIFICOS

XII. MÓDULO PARA PRÁCTICAS CON LENTES

EL CUAL ESTARÁ INTEGRADO POR:

CONTENIDO	CANTIDAD	
DIAFRAGMA CON ORIFICIO LINEAL	1	
DIAFRAGMA CON 4 ORIFICIOS	1	
DIAFRAGMA CON ORIFICIO FLECHA	1	
PORTAFILTROS	1	
FILTRO ROJO		1
FILTRO VERDE		1
FILTRO VIOLETA	1	
PORTAPREPARADOS SEMITRANSAPARENTES	1	
DIPOSITIVA		1
CUERPO SEMICIRCULAR	1	
PROYECTOR CON BARRA	1	
TRANSFORMADOR PARA PROYECTOR	1	
PORTALENTES		1
CONJUNTO DE 3 LENTES	1	
PANTALLA OPTICA BLANCA	1	
PORTALENTES CON PORTADIAFRAGMA	1	
DIAFRAGMA CON ORIFICIO CUADRADO	1	
VELAS CON PORTAVELAS	2	
ESPEJO BASE		1
ESFERA DE MADERA CON BARRA	1	
ESPEJO PLANO		1
DOBLE ARCO		1
PRISMA EQUILÁTERO		1
PINZA MUELLE		1
VASO 100 CC		1
GONIOMETRO DE PAPEL	1	
BASES METÁLICAS	4	
ESFERA DE MADERA CON HILO	1	
PORTA PREPARADOS	1	
CONTENEDOR DE PLÁSTICO RESISTENTE PARA ALMACENAR ELEMENTOS	1	

DEBERÁ INCLUIR EL MANUAL DE PRÁCTICAS TOTALMENTE EN ESPAÑOL.

ESTE EQUIPO DEBERÁ PERMITIR REALIZAR PRÁCTICAS POR LO MENOS EN LOS SIGUIENTES TEMAS:

- PROPAGACIÓN RECTILÍNEA DE LA LUZ
SOMBRA Y PENUMBRA
EL ECLIPSE DE LUNA
DIFUSIÓN DE LA LUZ
LA LEY DE LA IRRADIACIÓN
LA LEY DE LA REFLECCION
REFLECCION DE LOS ESPEJOS ESFÉRICOS
EL FENÓMENO DE LA REFRACCIÓN
EL FENÓMENO DE LA REFLECCION TOTAL
LAS PROPIEDADES DE LAS LENTES
REFRACCIÓN DE UN PRISMA-DISPERSIÓN
IMÁGENES EN LOS ESPEJOS PLANOS
IMÁGENES EN LAS LENTES-PUNTOS CONJUGADOS
EL OJO Y SUS DEFECTOS
EL MICROSCOPIO COMPUESTO Y EL PROYECTOR DE DIAPOSITIVAS

MARCA. MAD