

**GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
OFICIALÍA MAYOR**



VERACRUZ

GOBIERNO DEL ESTADO

**BASES DE PARTICIPACIÓN DE LA
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 59064001-001-08
PARA LA ADQUISICIÓN DE MÓDULOS PEDAGÓGICOS PARA PLANTELES EDUCATIVOS DE
LOS NIVELES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA PERTENECIENTES A LA SUBSECRETARÍA DE
EDUCACIÓN BÁSICA**

**GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
OFICIALIA MAYOR**

**BASES DE PARTICIPACIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 59064001-001-08
PARA LA ADQUISICIÓN 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 EDUCACION
BÁSICA**

La Oficialía Mayor de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, con apoyo en lo dispuesto en los artículos 1, 26, 27, 29, 35, 36, 39 y demás relativos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz; 46 del Decreto de Presupuesto de Egresos para el Gobierno del Estado de Veracruz, correspondiente al ejercicio fiscal 2008; 4, 10 y demás relativos de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave; 213 del Código Financiero para el Estado de Veracruz-Llave; y en cumplimiento al Acuerdo que establece el Sistema de Contrataciones Gubernamentales Compranet-Ver., ha publicado el día **03 de abril del 2008**, en la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz; en el periódico "Diario de Xalapa" y a través de la dirección electrónica www.veracruz.compranet.gob.mx y www.secver.gob.mx, **CONVOCATORIA** dirigida a todas aquellas personas físicas y morales legalmente constituidas conforme a las Leyes de los Estados Unidos Mexicanos, interesadas en participar en la **LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 59064001-001-08, PARA LA ADQUISICIÓN 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 EDUCACION BÁSICA**; por lo que los interesados deberán sujetarse a las siguientes:

B A S E S

**CAPÍTULO I
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ADQUISICIÓN EN LICITACIÓN**

PRIMERA.- El objeto del presente concurso es la adquisición de 600 conjuntos de módulos pedagógicos (material didáctico) del nivel educativo de primaria y 275 conjuntos de módulos pedagógicos (material didáctico) del nivel educativo de secundaria, dependientes de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación del Estado de Veracruz, de conformidad con las características y especificaciones establecidas en el **Anexo Técnico** de las presentes bases de licitación.

SEGUNDA.- Los proveedores interesados deberán participar por la totalidad de los módulos en licitación; admitiéndose sólo una opción de cotización, misma que deberá sujetarse estrictamente a las características y especificaciones requeridas en el anexo técnico y a las condiciones estipuladas en las presentes bases de licitación.

TERCERA.- La adjudicación de las partidas se otorgará según el resultado de la evaluación, al licitante que presente la propuesta más solvente a favor de la convocante. Se entiende por propuesta solvente aquella que cumple con los requisitos administrativos y técnicos que se requieren en las presentes bases de licitación y anexos, que ofrece una oferta y condiciones de venta satisfactorias y convenientes para la convocante.

CUARTA.- El licitante a quien se le adjudique el contrato derivado de la presente licitación deberán efectuar la entrega libre a bordo de los bienes en un plazo dentro de ciento veinte días naturales contados a partir de la fecha de suscripción del contrato, en el almacén de la convocante, ubicado en la prolongación de José María Morelos y Pavón N°. 43 de la Colonia Viveros del Municipio de Banderilla, Veracruz.

QUINTA.- La forma de pago será dentro de los 30 días siguientes a la entrega total de los bienes, previa presentación de la factura debidamente requisitada.

SEXTA.- La facturación se hará conforme a lo siguiente:

Secretaría de Educación
KM. 4.5 carretera federal Xalapa-Veracruz
R.F.C. SED9905019C2
Colonia S.A.H.O.P.
Xalapa, Ver.
C.P. 91190

SEPTIMA.- El participante deberá sostener sus precios por un término de 45 días hábiles después de celebrado el acto de apertura de propuestas económicas y además se obligará a mantener en estricta confidencialidad toda la información y requisitos establecidos en las presentes bases.

OCTAVA.- Todos los costos que erogue el participante en la preparación y presentación de su propuesta serán totalmente a su cargo, liberando al Gobierno del Estado de Veracruz de la obligación de reintegrarlos, cualquiera que sea el resultado de la licitación.

CAPÍTULO II DESIGNACIÓN Y ATRIBUCIONES DE LA COMISION QUE TENDRÁ A CARGO EL PROCEDIMIENTO GENERAL DE LA LICITACIÓN

NOVENA.- La evaluación de las proposiciones correrá a cargo de una Comisión de Licitación integrada por representantes de la Oficialía Mayor; de la Dirección Jurídica; de la Subsecretaría de Educación Básica, de la Dirección General de Educación Primaria, de la Dirección General de Educación Secundaria y de la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamiento y Mantenimiento de Inmuebles, todos servidores públicos de la convocante. A los actos de la presente licitación se invitará a la Contraloría Interna; a la Contraloría General y a la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz.

La Comisión de Licitación será la encargada del procedimiento de licitación y tendrá amplias facultades para aplicar las presentes bases y las leyes que sean relativas a la licitación, siendo presidido por el Subdirector de Adquisiciones, Arrendamiento y Mantenimiento de Inmuebles de la convocante.

DÉCIMA.- La Comisión de la Licitación será la única autoridad facultada para desechar cualquier proposición que no sea presentada conforme a lo dispuesto por la convocatoria, las presentes bases y sus anexos.

DÉCIMA PRIMERA.- Para los efectos anteriormente mencionados, el domicilio de la Comisión de la Licitación será el ubicado en la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamiento y Mantenimiento de Inmuebles, dependiente de la Oficialía Mayor de la Secretaría de Educación, sito en el Km. 4.5 de la Carretera Federal Xalapa a Veracruz, Col. S.A.H.O.P., C.P. 91190, en la ciudad de Xalapa, Ver., con teléfonos (01-228) 812-57-84, 812-58-04, ext. 203 y 209; 812-57-70 directo y fax 812-57-71.

CAPITULO III

REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN LA PRESENTE LICITACIÓN PÚBLICA

DECIMA SEGUNDA.- En la presente licitación pública podrán participar todas las personas físicas y morales legalmente constituidas conforme a las Leyes de los Estados Unidos Mexicanos, que cumplan con los requisitos de la convocatoria y bases de la presente licitación y los señalados en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz.

DECIMA TERCERA.- El registro de los participantes se realizará dentro del lapso de una media hora previa al inicio del acto de recepción y apertura de propuestas técnicas y económicas.

DECIMA CUARTA.- En cumplimiento a los requisitos de la vigente Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz; el proveedor que resulte adjudicado deberá inscribirse sino lo esta, previo a la formalización del contrato o pedido, en el Padrón de Proveedores del Poder Ejecutivo del Estado, presentando los siguientes documentos:

I. Para las personas físicas: Copia simple para cotejo y original certificada por Fedatario Público de acta de nacimiento, de identificación oficial; de la cédula de identificación fiscal como contribuyente ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y de las últimas declaraciones de las obligaciones fiscales.

II. Para las personas morales: Copia simple para cotejo y original certificada por Fedatario Público del acta constitutiva de la sociedad, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad; de la cédula de identificación fiscal como contribuyente ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; del poder general (para actos de administración o de dominio) o especial (para intervenir en los procedimientos a que esta Ley se refiere en nombre y representación del poderdante) debidamente inscritos en el Registro Público de la Propiedad; y de las últimas declaraciones de las obligaciones fiscales.

La inscripción se realizará en la Subdirección de Adquisiciones y Control de Inventarios de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz, en días hábiles de 9:00 a 14:00 horas y de 16.00 a 18:00 horas.

DÉCIMA QUINTA.- Los participantes deberán entregar muestra física de los bienes que cotizan, entregándolas en el Almacén General de la Secretaría de Educación, ubicado en la prolongación de José María Morelos y Pavón N°. 43 de la Colonia Viveros del Municipio de Banderilla, Veracruz., en un horario de 9:00 a 14:00 horas, en los días **22 y 23 de abril del 2008**. La entrega de muestras es obligatoria y los participantes deberán incluir en el sobre de su propuesta técnica copia de cu comprobante de entrega de muestras. Las muestras de las partidas serán devueltas a los 15 días naturales posteriores a la Notificación de Fallo de la presente Licitación (con excepción de las muestras ganadoras que serán devueltas a la entrega total del pedido), si vencido este plazo no son recogidas por los licitantes, pasaran a formar parte del inventario de la Convocante.

CAPITULO IV DEL PROCEDIMIENTO DE LA LICITACIÓN PÚBLICA

DECIMA SEXTA.- El procedimiento de la presente licitación pública nacional, se compondrá de la siguiente forma:

- a).- Inscripción y venta de bases;
- b).- Junta de aclaraciones;
- c).- Entrega de muestras.
- d).- Junta de recepción y apertura de proposiciones técnicas y económicas
- e).- Elaboración de dictamen.
- f).- Notificación de fallo
- f).- Suscripción del contrato

DECIMA SEPTIMA.- Cuando en las diversas etapas o actos del procedimiento de licitación, comparezca una persona distinta al representante o apoderado legal de la empresa, deberá exhibir al momento de su registro, carta poder simple específica para la participación del acto que corresponda, debidamente firmado por el poderdante, el aceptante y dos testigos, acompañado de una identificación oficial vigente y con fotografía (original y copia).

Lo anterior con excepción del acto de suscripción del contrato, en donde invariablemente deberá presentarse el representante o apoderado legal de la empresa que cuente con poder general o especial para suscribir el contrato que derive del presente proceso de licitación.

CAPITULO V DE LA INSCRIPCIÓN Y VENTA DE BASES

DECIMA OCTAVA.- La venta de bases estará disponible en los términos siguientes:

A) En la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamiento y Mantenimiento de Inmuebles de la Secretaría de Educación, los días **03, 04, 07, 08 y 09 de abril de 2008**, de lunes a viernes, en un horario de 09:00 a 14:00 horas, su costo será de **\$2,500.00 (Dos mil quinientos pesos 00/100 M.N.)** y su pago podrá hacerse en efectivo, cheque certificado o cheque de caja, expedido a favor de la Secretaría de Educación del Estado de Veracruz.

B) En el Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET), en las direcciones electrónicas <http://www.veracruz.compranet.gob.mx>, o bien en la página del sistema Compranet en la dirección <http://www.compranet.gob.mx> del día **03 al 09 de abril de 2008**; su costo será de **\$2,000.00 (Dos mil pesos 00/100 M.N.)** y su pago se hará a través del sistema de pago en banco por medio de los recibos que para dicho efecto genere el sistema Compranet.

Quando la adquisición de las bases se realice a través de Compranet, deberá remitirse el comprobante de pago al fax (01-228) 812-57-70 y 812-99-80, teniendo como fecha límite las 20:00 horas del día 09 de abril de 2008.

DECIMA NOVENA.- Será requisito indispensable para participar en la presente licitación la adquisición de las bases y en ningún caso el derecho de participación será transferible.

CAPITULO VI CELEBRACION DE LA JUNTA DE ACLARACIONES

VIGÉSIMA.- Cualquier duda o aclaración con respecto a la convocatoria y bases de licitación será resuelta en la **junta de aclaraciones** que se llevará a cabo el día **15 de abril del 2008 a las 17:00 horas**, en la sala de juntas de la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamientos y Mantenimiento de Inmuebles de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz, sito en el Km. 4.5 de la Carretera Federal Xalapa a Veracruz, Col. S.A.H.O.P., C.P. 91190, en la ciudad de Xalapa, Ver.

VIGESIMA PRIMERA.- El evento se celebrará ante la presencia de la Comisión de licitación, invitándose a representantes de la Contraloría Interna, de la Contraloría General y de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz.

La asistencia a este acto será opcional para los participantes, pero los acuerdos que se tomen serán obligatorios para todos.

VIGESIMA SEGUNDA.- Los participantes tendrán como fecha límite para enviar sus **preguntas hasta las 18:00 horas del día 11 de abril del 2008**, remitiéndolas vía correo electrónico a la dirección recmat@secver.gob.mx (en el supuesto de que no puedan ser transferidas por dicho conducto, deberán enviarse al fax 01-228 812-57-71 y 812-99-80).

La convocante sólo dará respuesta a las preguntas formuladas en tiempo por los participantes, las cuales se detallarán en el acta que se levante al efecto.

VIGESIMA TERCERA.- Concluido el acto, se elaborará acta circunstanciada que deberá rubricarse por los asistentes, entregándoles una copia de la misma; la omisión de firma por parte de alguno de ellos no invalidará su contenido. Será responsabilidad de los concursantes que no asistan al acto de junta de aclaraciones, obtener oportunamente el acta administrativa del evento, directamente en las oficinas de la Subdirección de la convocante (en días y horas hábiles), o bien, a través de las páginas electrónicas de la convocante: www.veracruz.compranet.gob.mx y www.secver.gob.mx

CAPITULO VII INSTRUCCIONES PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTAS

VIGESIMA CUARTA.- Las propuestas que presentarán los participantes, serán: **técnicas y económicas** y contendrán los datos que a continuación se indican, debiéndose elaborar de la siguiente forma:

I.- Impresas **en papel membreteado de la participante**, sin que contengan tachaduras o enmendaduras. Las propuestas deberán ser en idioma español y totalmente en moneda nacional (PESOS).

II.- Las ofertas **técnicas y económicas** deberán presentarse por separado en sobres cerrados, de manera que los hagan inviolables.

III.- Indicar domicilio y teléfono donde se le podrá hacer cualquier tipo de notificación.

IV.- Las **propuestas técnicas y económicas** deberán ser firmadas por quien legalmente tenga facultad para asumir las obligaciones que de esta licitación pública se generen, debiendo de sostener los precios aun en caso de errores aritméticos o de otra naturaleza.

V.- Dentro del sobre de la propuesta técnica deberá incluirse lo siguiente:

- a) Escrito donde detalle las especificaciones, características y cantidades de los bienes cotizados de conformidad con lo requerido en el anexo técnico de las bases de licitación.
- b) Catálogos originales de los bienes que oferta en idioma español, en caso de ser en otro idioma, acompañarlos de su traducción al español.
- c) Constancia de su comprobante de entrega de muestras, que exhiba sello del Almacén de la Secretaría de Educación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- d) Carta original de respaldo y de obligado solidario expedida por el fabricante a favor de la empresa licitante, expresamente para la presente licitación.

- e) Escrito a favor de la empresa licitante de contar con la anuencia del titular de los derechos de autor para la comercialización correspondiente a las Cdtecas para educación primaria y secundaria, acompañado de la constancia del certificado oficial de derechos de autor correspondiente.
- f) Escrito bajo protesta de decir verdad de proporcionar capacitación para el manejo de los equipos, en por lo menos cuatro sedes del territorio veracruzano (Xalapa, Córdoba, Coatzacoalcos y Poza Rica)
- g) Escrito bajo protesta de decir verdad de que los bienes cuentan con existencias de refacciones en el mercado en un plazo mínimo de cinco años contados a partir de la fecha entrega total de los bienes
- h) Fotocopia del acta constitutiva o del alta y registro ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que acredite que el licitante tiene como objeto social la comercialización, distribución y/o fabricación de los conceptos requeridos para este Proceso Licitatorio.
- i) Escrito bajo protesta de decir verdad donde la empresa establezca que en caso de resultar adjudicada entregará los bienes, conforme a las especificaciones, condiciones y plazos que se establecen en las bases de licitación.
- j) Carta compromiso en papel membreteado del licitante donde declare bajo protesta de decir verdad, que conoce y acepta las disposiciones de la convocatoria y bases de la presente licitación.
- k) Carta compromiso en papel membreteado del licitante donde declare bajo protesta de decir verdad que garantizará los bienes contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto, por un término mínimo de un año contado a partir de su recepción, obligándose a cambiarlos dentro de un término de diez días hábiles contados a partir de la notificación de la convocante.
- l) Carta bajo protesta de decir verdad de que los bienes en concurso cuentan con certificados oficiales de calidad correspondientes.
- m) Carta en papel membretado del licitante en la que manifieste bajo protesta de decir verdad el grado de integración nacional con que cuentan los bienes que oferta.
- n) El escrito del Anexo N°. 1 de las presentes bases de licitación debidamente requisitado.
- o) Copia de identificación oficial vigente y con fotografía del representante legal de la empresa que suscriba las propuestas técnica y económica.
- p) Escrito bajo protesta de decir verdad, de conocer las disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz, y de que no se encuentra bajo los supuestos de su artículo 45, en los impedimentos para contratar con Dependencias del Gobierno del Estado de Veracruz. Conforme al **anexo N°. 2**.
- q) Copia del comprobante de adquisición de las bases de licitación.

- r) Escrito donde manifieste el domicilio, teléfono, fax y correo electrónico donde se le notifique cualquiera de la información derivada de la presente licitación.
- s) Escrito bajo protesta de decir verdad en el cual la empresa se responsabiliza expresamente en los casos que se infrinjan derechos de autor, patentes o marcas, quedando liberado totalmente de ello el Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- t) Currículum actualizado del licitante, en el que señale sus principales clientes, indicando el nombre o razón social y teléfono de los mismos.
- u) Escrito bajo protesta de decir verdad en donde la empresa licitante manifieste que sostendrá su propuesta por un plazo de 45 días hábiles contados a partir de la fecha de la junta de recepción y apertura de propuestas técnicas y económicas.

VI.- Dentro del sobre de la propuesta económica deberá integrarse:

- a) Escrito en el que indique sus precios unitario por partida, subtotal y total de su propuesta económica (con un máximo de 2 decimales), desglosando en este último el importe del Impuesto al Valor Agregado. En dichos precios deberán incluirse los costos relacionados con la capacitación para el manejo de los equipos.
- b) Escrito donde estipule las condiciones de venta: plazo y forma de pago; fecha y lugar de entrega, vigencia de la oferta y demás condiciones referentes. Cuando en la propuesta económica no se establezcan las condiciones de venta, se entenderá que se aceptan las estipuladas en las presentes bases.
- c) Escrito donde se manifieste estar de acuerdo en que el pago se realice mediante depósito electrónico, de conformidad al **anexo N°. 3**.

VII.- Los documentos que al efecto se presenten, deberán ser en original, específicamente para la licitación de que se trata.

VIII.- No se modificarán las ofertas presentadas en concurso por lo que los participantes deberán verificar precio, existencia y tiempos de entrega de los bienes cotizados.

IX.- Cuando exista discrepancia entre los precios unitarios y los precios globales propuestos se considerarán válidos los precios unitarios; igualmente, cuando el importe señalado en número difiera al establecido en letra prevalecerá este último.

X.- Los documentos que integran las propuestas técnicas y económicas serán valorados durante el acto de recepción y apertura de propuestas técnica y económica, su omisión dará lugar al desechamiento de la propuesta; el análisis cualitativo de las propuestas será materia del dictamen correspondiente.

CAPITULO VIII

ACTO DE RECEPCION Y APERTURA DE PROPUESTAS TECNICAS Y ECONOMICAS.

VIGESIMA QUINTA.- El acto de recepción y apertura de proposiciones técnicas y económicas, se llevará a cabo el día **25 de abril del 2008, a las 17:00 hrs.**, en la sala de juntas de la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamientos y Mantenimiento de Inmuebles de la convocante, ubicada en el Km. 4.5 de la Carretera Federal Xalapa a Veracruz, Col. S.A.H.O.P., C.P. 91190, en la ciudad de Xalapa, Ver.

El evento se celebrará ante la presencia de la Comisión de licitación, invitándose a representantes de la Contraloría Interna, de la Contraloría General y de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

VIGESIMA SEXTA.- La asistencia al acto de recepción y apertura de proposiciones técnicas y económicas será opcional, por lo que la entrega de las propuestas podrá realizarse personalmente, o bien, remitirlas a través de servicio postal o mensajería certificada, o bien directamente, a la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamientos y Mantenimiento de Inmuebles de la Secretaría de Educación y Cultura del Gobierno del Estado de Veracruz, sita en el Km. 4.5 de la Carretera Federal Xalapa a Veracruz, Col. S.A.H.O.P., C.P. 91190, en la ciudad de Xalapa, Ver.

Las empresas que determinen no comparecer o enviar representación al acto de recepción y apertura de propuestas técnicas y económicas, deberán obtener el acta administrativa del evento, directamente en las oficinas de la Subdirección de la convocante (en días y horas hábiles), o bien, a través de las páginas electrónicas de la convocante: www.veracruz.compranet.gob.mx y www.secver.gob.mx,

VIGESIMA SEPTIMA.- El acto de recepción y apertura de propuestas iniciará puntualmente a la hora establecida, por lo que toda propuesta o participación extemporánea no será considerada; en tal virtud, será responsabilidad de las empresas participantes implementar las medidas que consideren adecuadas para que sus representantes se encuentren presentes o se cuente con sus propuestas (en sobres cerrados) previo al inicio de dicho acto de recepción y apertura de proposiciones técnicas y económicas.

VIGESIMA OCTAVA.- En el supuesto de que la empresa licitante determine comparecer en el acto de recepción y apertura de proposiciones técnicas y económicas, deberá concurrir únicamente un representante por empresa participante.

VIGESIMA NOVENA.- Iniciado el acto de recepción y apertura de proposiciones técnicas y económicas, se pasará lista de asistencia de los participantes, procediéndose a entregar en sobre cerrado sus respectivas proposiciones técnicas y económicas. En el caso de que existieran proposiciones de empresas que no se encuentren presentes, se informará a los presentes de que empresas se tratan.

Acto seguido, el servidor público que presida la Comisión de la Licitación mostrará a los asistentes todos los sobres para demostrar que no han sido violados y procederá a abrir única y consecutivamente los sobres que contengan las proposiciones técnicas, de conformidad al orden de registro del proponente, dando lectura a la parte sustantiva de las proposiciones técnicas.

TRIGÉSIMA.- Las propuestas técnicas de las licitantes serán valoradas y si se omite algún requisito o documento serán desechadas procediéndose a descalificar a la empresa o empresas respectivas.

TRIGESIMA PRIMERA.- Las propuestas técnicas deberán firmarse en las partes sustanciales correspondientes a las especificaciones técnicas, por los servidores públicos presentes y por lo menos dos representantes de las empresas concursantes, en el supuesto de que hubiesen comparecido.

TRIGESIMA SEGUNDA.- Culminada la apertura técnica, se abrirán consecutivamente los sobres que contienen las propuestas económicas de los licitantes cuyas propuestas técnicas hayan sido aceptadas, procediéndose a dar lectura a los precios unitarios y totales de las ofertas, con y sin incluir el IVA y considerando los descuentos que en su caso se propongan, asimismo, se mencionaran las condiciones de venta.

TRIGESIMA TERCERA.- Las propuestas económicas de los licitantes serán valoradas y si se omite algún requisito o documento serán desechadas procediéndose a descalificar a la empresa o empresas respectivas.

Las propuestas económicas deberán firmarse en las partes correspondientes a sus precios y en las condiciones de venta, por los servidores públicos presentes y por lo menos dos representantes de las empresas concursantes, en el supuesto de que hubiesen comparecido.

TRIGESIMA CUARTA.- De la apertura y lectura de los sobres técnico y económico se levantará un acta circunstanciada en la que se hará constar las proposiciones recibidas y en su caso las desechadas, asentándose las razones y el sustento para su desechamiento, así como las observaciones que en su caso manifiesten los participantes. Asimismo, se establecerá que el análisis económico de las proposiciones económicas recibidas será materia del dictamen técnico-económico.

El acta será firmada por los servidores públicos y representantes de las empresas presentes, entregándose a cada uno de ellos copia del acta. La omisión de firmas por parte de alguno de ellos no invalidará el contenido y efecto del acta.

TRIGESIMA QUINTA.- Queda prohibida la utilización de teléfonos celulares o localizadores durante el proceso de la recepción y apertura de proposiciones técnicas y económicas.

CAPITULO IX DE LA DICTAMINACION DEL PROCESO DE LICITACION

TRIGESIMA SEXTA.- Una vez que termine el acto de recepción y apertura de las proposiciones técnicas y económicas, se turnarán las propuestas técnicas al área técnica o usuaria que corresponda a efecto de que proceda a su análisis técnico.

De ser necesario, la convocante podrá apoyarse en una instancia privada u oficial, para el análisis de las propuestas técnicas y muestras correspondientes. Además, podrá realizar visitas a las instalaciones de los participantes cuando así lo determine conveniente, con el fin de comprobar y determinar su capacidad y aptitud para dar cumplimiento a su oferta.

TRIGESIMA SÉPTIMA.- El dictamen técnico-económico se sustentará en el dictamen técnico, será elaborado por la Comisión de la Licitación y contendrá una cronología del procedimiento; los resultados de la evaluación a las propuestas técnicas señalando las razones de cumplimiento o incumplimiento; el comparativo de las ofertas y condiciones de venta; el análisis de cuales son las propuestas más solventes o convenientes para la convocante, o en su caso los sustentos para declarar desierta total o parcialmente el proceso; el fundamento legal y los resolutivos, en los cuales se ha de apoyar el fallo.

TRIGESIMA OCTAVA.- El dictamen técnico-económico deberá emitirse dentro de un término de veinte días hábiles posteriores de la junta de recepción y apertura de propuestas. Cuando se requiera, dicho plazo podrá prorrogarse por una sola vez hasta quince días hábiles contados a partir del vencimiento del plazo original.

TRIGESIMA NOVENA.- Ninguna de las condiciones contenidas en las presentes bases, así como en las proposiciones presentadas por los concursantes podrá ser negociada.

CAPITULO X DESCALIFICACION DE PARTICIPANTES

CUADRAGÉSIMA.- Se descalificará a los licitantes que incurran en los siguientes supuestos:

- a) Que presenten u ofrezcan información falsa o documentación alterada.
- b) Realicen prácticas desleales que afecten los intereses legales de la convocante.
- c) Incumplan con los requisitos establecidos en la convocatoria, en las bases de licitación, o de aquellos que deriven de la junta de aclaraciones.

La descalificación procederá en cualquier etapa del proceso de licitación, cuando el incumplimiento sea notorio y/o flagrante, o bien, en las etapas de dictaminación y de notificación del fallo.

CAPITULO XI NOTIFICACION DEL FALLO

CUADRAGESIMA PRIMERA.- Elaborado el dictamen técnico-económico y dentro de un término que no podrá exceder de cinco días hábiles contados a partir de la fecha de emisión del dictamen técnico económico, se procederá a notificar a los licitantes el fallo de la licitación.

CUADRAGESIMA SEGUNDA.- El fallo se notificara por escrito y con acuse de recibido, a través de correo certificado o cualquier otro medio electrónico, y se hará público vía internet.

Si el licitante se negara a acusar de recibido, la convocante certificará este hecho, dejando constancia en el expediente del proceso de licitación, que el fallo fue remitido conforme a los términos y formalidades establecidas.

CUADRAGESIMA TERCERA.- El fallo beneficiará al licitante que cumpla con los requisitos de la convocatoria y las base respectivas, y que además haya presentado las mejores condiciones en cuanto a precio, calidad y tiempo de entrega.

CUADRAGESIMA CUARTA.- Se preferirán bienes que incorporen tecnología y calidad superiores a las mínimas requeridas, aún cuando exista un diferencial no mayor al 10% entre la oferta de mejor calidad y la cotización inmediata inferior calificada, siempre que con ello no rebase la disponibilidad presupuestal.

Los proveedores con residencia y domicilio fiscal en el Estado y en el Municipio de que se trate, tendrán preferencia para ser adjudicatarios, y se les permitirá un precio hasta 5% mayor que las cotizaciones foráneas.

CUADRAGESIMA QUINTA.- Cuando dos o más proposiciones en igualdad de circunstancias cumplan con los requisitos establecidos y no se encuentren en los supuestos establecidos en la base anterior, el contrato se adjudicará en partes proporcionales entre los licitantes que las hayan presentado; de no aceptarlo éstos, la comisión de licitación lo asignará mediante el procedimiento de insaculación (sorteo).

CUADRAGESIMA SEXTA.- El fallo de la licitación contendrá los datos y criterios de evaluación que determinen cuál fue la mejor proposición recibida, adjudicándose los contratos a favor de ésta, señalándose, en su caso, la segunda y tercera mejores opciones.

CAPITULO XII SUSCRIPCION DEL CONTRATO

CUADRAGESIMA SÉPTIMA.- Dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de notificación del fallo, el o los licitantes que resulten adjudicados en la licitación, deberán comparecer ante el titular de la Subdirección de Adquisiciones, Arrendamientos y Mantenimiento de Inmuebles, para suscribir el contrato correspondiente, presentando la documentación siguiente:

a) Copia certificada y copia simple del acta constitutiva de la persona moral y en su caso, la de sus correspondientes reformas.

b) Copia certificada y copia simple del testimonio que acredite la personalidad del representante.

c) Original y copia del Registro Federal de Contribuyentes.

d) Original y copia de una identificación oficial vigente con fotografía del representante legal.

e) Escrito bajo protesta de decir verdad que el poder del representante no se ha modificado ni revocado en forma alguna.

f) Fianza de cumplimiento del contrato por el 10% del importe total adjudicado, sin considerar el 15% del Impuesto al Valor Agregado, la que deberá presentarse en términos de lo establecido en el **anexo N° 4**.

CUADRAGESIMA OCTAVA.- El contrato lo firmará el Oficial Mayor de la Secretaría de Educación y el representante de la empresa ganadora de la licitación; de no comparecer esta última en el plazo arriba citado, la convocante revocará la adjudicación y tramitará las sanciones que correspondan.

CUADRAGESIMA NOVENA.- Si dentro del término de los cinco días hábiles siguientes a la notificación del fallo el proveedor no suscribe el contrato, se procederá a celebrarlo con el licitante que haya ocupado la segunda mejor opción solvente, siempre que la diferencia en precio, con respecto a la proposición que inicialmente hubiere resultado ganadora, resulte conveniente para la convocante y no sea superior al 10%.

QUINCUAGÉSIMA.- Las instituciones podrán pactar con sus proveedores la ampliación mediante adendum de los contratos formalizados, sean estos de bienes o servicios, siempre y cuando ésta no represente más del veinte por ciento del monto total de la partida que se amplíe y que el proveedor sostenga en la ampliación el precio pactado originalmente.

Igual porcentaje se aplicará a las prórrogas que se hagan respecto de la vigencia de los contratos.

Las ampliaciones se harán dentro de los seis meses posteriores a la firma del contrato.

QUINCUAGESIMA PRIMERA.- Las dependencias o entidades del Gobierno Estatal o Municipal, podrán si así lo requieren, adquirir bienes iguales a los derivados de la presente licitación, sujetándose a los contratos que se suscriban con el o los licitantes que resulten adjudicados y sin necesidad de realizar un nuevo proceso de licitación, siempre y cuando la empresa o empresas ganadoras sostengan el precio y las condiciones originalmente pactadas.

QUINCUAGESIMA SEGUNDA.- La Secretaría de Educación podrá rescindir administrativamente el contrato, en caso de incumplimiento de las obligaciones a cargo del proveedor.

QUINCUAGESIMA TERCERA.- Con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato correspondiente, la calidad de los bienes, así como el pago de daños y perjuicios ocasionados por su incumplimiento, el pago de las penas convencionales y todas las obligaciones pactadas, el contratante deberá exhibir a favor de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz, al momento de la firma del contrato, póliza de fianza expedida por compañía legalmente autorizada para ello, por el importe del 10% (DIEZ POR CIENTO) del monto total del contrato, sin incluir el concepto del Impuesto al Valor Agregado, conforme al anexo N° 4.

Para este efecto la compañía afianzadora deberá aceptar expresamente cumplir con los siguientes requisitos:

I.- La fianza deberá estar vigente un año contado a partir de la firma del contrato y durante un año contado a partir de la entrega total de los bienes a satisfacción de la Secretaría de Educación.

II.- Deberá aceptar expresamente someterse al procedimiento de ejecución establecido en los artículos 95, 95 Bis y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

III.- Se deberá comprometer a pagar hasta la cantidad importe de la fianza, en caso de que su fiado no justifique plenamente y a satisfacción de la Secretaría de Educación el cumplimiento del contrato.

IV.- La póliza solo podrá cancelarse a petición por escrito, de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz.

QUINCAGESIMA CUARTA.- La dependencia convocante, únicamente pagará el Impuesto al Valor Agregado; las demás contribuciones que se causen por motivo de la celebración de los contratos o pedidos correrán a cargo del proveedor contratante.

QUINCAGESIMA QUINTA.- El proveedor y/o la empresa ganadora se responsabiliza expresamente en los casos que se infrinjan derechos de autor, patentes o marcas, quedando liberado totalmente de ello el Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

CAPITULO XIII DECLARACION DEL CONCURSO DESIERTO

QUINCAGESIMA SEXTA.- La dependencia convocante podrá declarar desierta la presente Licitación Pública y expedirá una nueva convocatoria en los siguientes casos:

I. No haya licitantes;

II. Se acredite de manera fehaciente, que los precios de mercado son inferiores a las mejores ofertas recibidas;

III. Los licitantes incumplan con los requisitos previos establecidos en la convocatoria y en las bases respectivas;

IV. No lo permita el presupuesto;

V. Los montos de las ofertas económicas excedan lo autorizado; y

VI. Se presente caso fortuito o fuerza mayor.

Si la licitación pública se declarase desierta con base en las fracciones I, II, III y V del artículo 47 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, se mandará a publicar otra convocatoria en los mismos términos de la primera. Si la segunda convocatoria se declara desierta, se procederá a

la adjudicación directa. En caso de que una licitación sea declarada parcialmente desierta, respecto a una o varias partidas no adjudicadas, se estará a los montos establecidos en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

QUINCAGESIMA SÉPTIMA.- Declarada desierta la licitación, se procederá a expedir una segunda convocatoria para una nueva licitación, a la cual podrán inscribirse todos los participantes de la primera, incluyendo los que fueron descalificados, siempre y cuando cumplan con los requisitos exigidos en las bases respectivas.

La declaración que haga la convocante de considerar desierta la presente Licitación Pública, se comunicará por escrito a los participantes.

CAPÍTULO XIV CANCELACIÓN, AMPLIACIÓN O REDUCCIÓN DE LOS CONCEPTOS EN CONCURSO

QUINCAGESIMA OCTAVA.- Por razones de caso fortuito o de fuerza mayor, la dependencia convocante podrá proceder a la cancelación, ampliación y/o reducción de los cantidades de conjuntos de módulos en concurso, o de los conceptos o componentes que lo integran, haciendo del conocimiento de los participantes. En el caso de que la disponibilidad presupuestal autorizada no resulte suficiente para cubrir la totalidad de las partidas y/o cantidades adjudicadas, la convocante podrá reducir o cancelar las cantidades que resulten pertinentes en la emisión del dictamen y fallo.

CAPITULO XV DEL RECURSO DE REVOCACION

QUINCAGESIMA NOVENA.- Los actos o resoluciones definitivos dictados dentro del procedimiento de licitación podrán ser impugnados por el licitante o proveedor agraviado mediante el recurso de revocación.

SEXAGÉSIMA.- El recurso de revocación se interpondrá ante la Contraloría General en cinco días hábiles, a partir del día siguiente a aquel en que surta sus efectos la notificación de los actos o resoluciones.

CAPITULO XVI DE LAS SANCIONES

SEXAGESIMA PRIMERA.- Las sanciones que se aplicarán con motivo del incumplimiento de las obligaciones derivadas de la convocatoria, bases y contrato respectivo de la presente licitación pública serán las siguientes:

I.- Cuando el licitante adjudicado no sostengan sus propuestas; no suscriba el contrato correspondiente dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de la notificación del fallo; incumpla en los términos del contrato; presente información falsa o documentación alterada; realice prácticas desleales en contra de la convocante o lesione el interés públicos y la economía

se le aplicará multa de 100 hasta mil salarios mínimos vigentes en la capital del Estado y prohibición de participar en los procesos de licitación durante dos años.

II.- Cuando exista incumplimiento total del contrato se hará efectiva la fianza relativa al cumplimiento del contrato.

III.- Cuando el participante ganador una vez celebrado el contrato o pedido se atrase en la entrega de los bienes, se aplicará una pena convencional consistente en el importe correspondiente al **TRES AL MILLAR** por cada día de atraso, el cual será deducido proporcionalmente del importe a pagar; dicha sanción se establecerá en el contrato respectivo.

CAPITULO XVII DE LAS MODIFICACIONES A LAS BASES

SEXAGÉSIMA SEGUNDA.- La Comisión de licitación podrá modificar el contenido de estas bases con anterioridad o durante la celebración de la junta de aclaraciones, debiendo dar aviso de las modificaciones a los participantes.

**A T E N T A M E N T E
XALAPA, VER., A 03 DE ABRIL DEL 2008**

**LIC. EDGAR SPINOSO CARRERA
OFICIAL MAYOR**

ANEXO N° 1.
(FORMATO)

**C. OFICIAL MAYOR DE LA
SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE
VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE**

_____(nombre)_____ manifiesto bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí asentados, son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir las propuestas concernientes a la Licitación Pública Nacional N° 59064001-001-08 para adquisición 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 Subsecretaria de Educación Básica, en nombre y representación de: (persona física o moral).

Nº. de licitación:

Registro Federal de Contribuyentes:		
Domicilio:		
Calle y número:		
Colonia:	Delegación o Municipio:	
Código Postal:	Entidad federativa:	
Teléfonos:	Fax:	
Nº. de la escritura pública en la que consta su acta constitutiva:	Fecha:	
Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se dio fe de la misma:		
Relación de accionistas:		
Apellido Paterno:	Apellido Materno:	Nombre (s):
Descripción del objeto social:		
Reformas al acta constitutiva:		

Nombre del apoderado o representante:		
Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades:		
Escritura pública número:	Fecha:	
Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se otorgó:		

(Lugar y fecha)
Protesto lo necesario

(firma)

Nota: El presente formato podrá ser reproducido en papel membretado por cada participante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido, preferentemente, en el orden indicado.

ANEXO N°. 2

C. OFICIAL MAYOR DE LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ P R E S E N T E.

En relación a la Licitación Pública Nacional N° 59064001-001-08 relativa a la adquisición 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 Subsecretaria de Educación Básica y en cumplimiento a las bases establecidas para participar en este concurso, manifiesto a usted **bajo protesta de decir verdad** en representación de la empresa _____ el conocer las disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz y no encontrarse dentro de los impedimentos para celebrar pedidos o contratos que se establecen en el artículo 45 de dicho ordenamiento.

A T E N T A M E N T E

REPRESENTANTE LEGAL

Este formato deberá ser presentado en papel membretado de la participante.

A N E X O N º. 3

**C.P. CARLOS AGUIRRE MORALES
TESORERO DE LA SECRETARIA DE FINANZAS
Y PLANEACION DEL ESTADO DE VERACRUZ.
P R E S E N T E.**

Por este conducto, en representación de (Empresa) , me permito manifestar mi consentimiento para que en caso de resultar adjudicado en la Licitación Pública Nacional N° 59064001-001-08 relativa a la adquisición 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 Subsecretaria de Educación Básica, se proceda a efectuar los pagos correspondientes a través de transferencias Bancarias de conformidad a los datos siguientes:

NOMBRE DEL TITULAR
DE LA CUENTA: _____

BANCO: _____

N°. DE CUENTA: (DIECIOCHO DIGITOS) _____

SUCURSAL: _____

POBLACION: _____

NOM. DE LA PERSONA QUE AUTORIZA: (A) _____

PUESTO O CARGO EN LA EMPRESA: _____

FECHA DE AUTORIZACION: _____

FIRMA

(A) DEBERA TENER FIRMA AUTORIZADA EN LA CUENTA DE REFERENCIA
(B) FAVOR DE ENVIAR LOS DATOS EN HOJA MEMBRETADA

ANEXO N°. 4

TEXTO QUE CONTIENE LAS DISPOSICIONES QUE DEBERÁN INCLUIRSE EN LAS PÓLIZAS DE GARANTÍA SOLICITADAS PARA CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO EN LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 59064001-001-08 RELATIVA A LA ADQUISICIÓN DE 600 CONJUNTOS DE MÓDULOS PEDAGÓGICOS DEL NIVEL EDUCATIVO DE PRIMARIA Y 275 CONJUNTOS DE MÓDULOS PEDAGÓGICOS DEL NIVEL EDUCATIVO DE SECUNDARIA

Ante: la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz-Llave.

Para garantizar por: (nombre de la empresa que participa en la licitación), hasta por la expresada cantidad de: (\$ número y letra) el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones estipuladas en el contrato celebrado con la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, de fecha _____ para la adquisición de 600 conjuntos de módulos pedagógicos del nivel educativo de primaria y 275 conjuntos de módulos pedagógicos del nivel educativo de secundaria.- Esta fianza asimismo garantiza la calidad de los bienes, durante un año más contado a partir de la fecha en que se realice la entrega total de los bienes a plena satisfacción de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. - (nombre de la compañía afianzadora) acepta expresamente continuar garantizando las obligaciones a que esta póliza se refiere aún en el caso de que se otorguen prórrogas o esperas al deudor para el cumplimiento de las obligaciones que se afianzan.- 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 otra.- Esta fianza solo podrá ser cancelada mediante autorización por escrito de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Gobierno del Estado de Veracruz-Llave. La Afianzadora reconoce la personalidad de la Procuraduría Fiscal de la Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz para hacer efectiva la garantía. *Fin del texto.*-----

No se aceptara inserción adicional de texto

ANEXO TECNICO

PARTIDA 1: 600 CONJUNTOS INTEGRADOS POR LOS SIGUIENTES MÓDULOS PEDAGÓGICOS PARA NIVEL PRIMARIA

I MODULO DE MATEMÁTICAS:

A. PAQUETE PARA PRÁCTICAS MATEMÁTICAS OPERACIONES BÁSICAS

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
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

INTEGRADO POR:
CATARINA GIGANTE MAGNÉTICA.
IMPRESA A DOS TINTAS SOBRE VINIL MAGNÉTICO DE 36 X 27 CMS APROX; 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 AL10 (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 MATEMATICAS NIVEL PRIMARIA.

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, 1/4, 3/10, 1/3, 3/8, 2/5, 5/12, 1/2, 7/12, 3/5, 5/8, 2/3, 7/10, 3/4, 4/5, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12 Y UN ENTERO

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

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

D. SISTEMA PARA PRÁCTICAS DE FRACCIONES

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 21 X 9.50 CMS APROX.

EQUIVALENCIAS EN LINEA RECTA

DEBERA PERMITIR EL RECONOCIMIENTO CONTINUO DE LA CONVERSION DE CADA NUMERO, SEA DECIMAL, FRACCION, PORCENTAJE 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.

E. PAQUETE CONSTRUCTOR JUEGO DE PIEZAS GEOMETRICAS

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

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 REALIZARA 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

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

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

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

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.

DEBERA SER UN EQUIPO DIDÁCTICO QUE CONTENGA 8 AUDÍFONOS, UN CENTRO DE CONTROL DE VOLUMEN, 8 DISCOS COMPACTOS Y 208 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.

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

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 PESCADOR HA SIDO UNA DE LAS MERCANCÍAS 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 ENGLOBA 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 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 AQUÉL 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 PODAMOS 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
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 INVENCION 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 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

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 PREVÉ QUE LOS MAYORES AVANCES QUIRÚRGICOS SE DEN EN LA "TERAPIA REGENERATIVA" CON CÉLULAS MADRES QUE REGENERARÁN LOS TEJIDOS DAÑADOS, Y LA TELECIURUGÍA, 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 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
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 GALLETA 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

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, 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, LUZ Y SONIDO, MATERIA Y ENERGÍA, MECANICA Y ESTRUCTURAS ESTATICAS, EL CUERPO HUMANO, EL CLIMA, ROCAS Y MINERALES, EL MUNDO ECOLÓGICO, 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

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, CORNETES, 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, APRECIANDOSE 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, RIÑON DERECHO, RIÑONE 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 DISECCTABLE EN DOS PIEZAS QUE PERMITE OBSERVAR LOS VENTRÍCULOS, Y LAS

AURÍCULAS, LA VENA CAVA Y LAS VÁLVULAS, ASÍ COMO EL MÚSCULO CARDIACO, EL CORAZO 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 DISECCTABLE 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 DISECCTABLE 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 DISECCTABLE 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 DISECCTABLE CON PENÉ Y TESTÍCULOS QUE MIDEN 68 MM. DE LARGO X 48 MM DE ANCHO X 30 MM DE GROSOR, ESTA PIEZA ES INTERCAMBIABLE

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
 - 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 LAS 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 CON 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 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 MUY IMPORTANTE TENER CONCIENCIA Y SOBRE TODO ACTUAR PARA DETENER EL DETERIORO TANTO DE LA BIOSFERA COMO DEL ESTRATO 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:

- 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
- 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 CABLES 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 INDISPENSABLE PARA EL DESARROLLO, NOS PERMITIRÁ CONOCER Y DEMOSTRAR LOS DIVERSOS ESTADOS DE LA MATERIA ASÍ COMO LAS DIFERENTES ENERGÍAS 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.
- 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 MOSTRADOLOS

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?

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 CIENTÍFICAMENTE 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 REFLEJE LA 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?

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 GRISES 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

33

¿CÓMO VIVEN LAS HORMIGAS?

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

34

¿PUEDE EL AIRE MOVER COSAS?

DEMOSTRAR CIENTIFICAMENTE PORQUE EL AIRE NUEVE 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 USARAN 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 ESTATICA 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 BALISTICA

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

¿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 ENTREGARA 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

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 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

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

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 DIVIERTE

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.

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
COMPRENSIÓN 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, PERMITIENDOLE 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.

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.

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 SIMPLES 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.

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.

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.

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:

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.

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
- 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
- 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

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.

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 CAPITALES 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.

CD – ROOM CIVILIZACIONES ANTIGUAS.

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

- 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

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 ELLOS Y EL ALUMNO PODRA 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.

E. HISTORIETA PARA CULTURA DEL AGUA

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 COMPRENSIÓN 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

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

TREATRO 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.

C. CD´ROM INSTRUMENTOS MUSICALES

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.

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, ENFRENTA 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 ESPECIFICO Y SE PUEDA VER A SIMPLE VISTA SI FALTA ALGUNO DE LOS COMPONENTES.

II. MÓDULO DE CIENCIAS

EQUIPO PARA EL DESARROLLO DE POR LO MENOS 160 EXPERIMENTOS ADECUADOS PARA EL NIVEL 1°, 2° Y 3° DE SECUNDARIA, INCLUYENDO 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
1	TABLA DE MACOCEL DE 80 X 15 X 2.5 CM DE GRUESO
1	TABLA DE MACOCEL DE 15 X 10 X 2.5 CM DE GRUESO
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.
1	PQTE. CON 20 BOTONES AZUL Y CAFÉ DE 6 MM. DE DIAM.
1	LATA DE PINTURA DE ¼ 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 ½ LT.
1	BOTE DE MIEL DE ¼ 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 ½ 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 ½ 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 ¼ DE LT.
1	PQTE. DE AGITADORES
1	PQTE. DE CUERDAS PARA SALTAR 7 MTS.
5	CUCHILLOS DE PLASTICO
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
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 CM. CON 25 PZAS.
- 1 PQTE. DE ETIQUETAS BLANCAS DE 56.25 X 71.25 CM. 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.

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.

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
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

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.

VI. MÓDULO DE ELECTRÓNICA

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 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 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 CABLES 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 PRACTICAS 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 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.

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
- 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

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 FINAL 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 INELASTICA. 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 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 ECUACIÓN DEL PERIODO DE OSCILACIÓN VINCULA AL PERIODO COMPLETO DEL MOVIMIENTO, LA MASA DEL SISTEMA Y LA CONSTANTE DEL RESORTE. DEEBE COMPROBARSE LA ANALOGÍA QUE EXISTE CON RESISTENCIAS EN SERIE Y EN PARALELO.

EXPERIMENTO # 6: SEGUNDA LEY DE NEWTON

EL PROPOSITO ES MOSTRAR COMO LA ACELERACIÓN DE UN OBJETO DEPENDE DE LA FUERZA Y LA MASA. DEBE COMPROBARSE DE QUE FORMA LA ACELERACIÓN CRECE Y/O DECRECE SEGÚN CRECE Y/O DECRECE LA MASA. MEDIANTE EL USO DE LOS SENSORES DE FUERZA Y MOVIMIENTO, PUEDE OBTENERSE LA MASA DEL SISTEMA, MEDIANTE LA APROXIMACIÓN POR MINIMOS CUADRADOS, DE LAS VARIABLES DE FUERZA Y ACELERACIÓN (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 ACELERACIÓN DEL OBJETO. PARA UN CARRO DE MASA M1 EN UNA PISTA HORIZONTAL, CON UN RESORTE CONECTADO POR UNA POLEA A LA MASA M2, 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 FRICCIÓN. 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 FRICCIÓN. PARA OBTENER LA ACELERACIÓN, 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 ACELERACIÓN DE UN OBJETO EN UN PLANO INCLINADO DEPENDE DEL ANGULO DE INCLINACIÓN, Y COMO OBTENER LA ACELERACIÓN 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 FRICCIÓN.

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

SE REQUIERE UN PROGRAMA ENFOCADO PARA APRENDER Y EJERCITAR LA ORTOGRAFÍA DEL ESPAÑOL. 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
SOBRESOBRÚJULAS
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

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.
- 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 BÚSQUDA 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 TENOCHTITLÁN
 - 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
 - NUEVA INGLATERRA
 - NUEVA FRANCIA
- 7. 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
- 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

LA BIOLOGÍA TRADICIONALMENTE HA ESTUDIADO LAS FORMAS, FUNCIONES Y MECANISMOS QUE RIGEN A LOS SERES VIVOS, PERO NO ES SINÓ 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*
- 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
- 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 $X + A = B$; $AX = B$; $AX + B = C$
- 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
 - 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 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 ABARCAR 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 ABARCAR 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)
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 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

GEOSPACIO

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 3º 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 ELLOS Y EL ALUMNO PODRA 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.

IX. VIDEOTECA DIDÁCTICA

QUE CONSTARA 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 DIVERSIFICARAN 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, 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 MERCANCÍAS 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 CONVECCION. 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 ALIMENTARÍA Y VUELVE A LA NATURALEZA A TRAVÉS DE LA RESPIRACIÓN Y LOS PRODUCTOS DE DESECHO.

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 TRÁIDO 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 SANGUINEO POR TODO EL CUERPO CON SU LATIDO. A TRAVÉS DE SU RELAJACIÓN 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 FORMAN 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. EL 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 DISEÑADO 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 MAS 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 AÑOS, APARECIÓ UNO DE LOS PRIMEROS SERES PARECIDOS AL HOMBRE. EL ASTROLOPITHECUS. EL SIGUIENTE 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 NEANDERTAL, 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 CAUSA DE LA FORMACIÓN DE LOS VIENTOS. EL VAPOR DE AGUA PRODUCE SOBRE TODO DE LA EVAPORACIÓN DE LOS MARES Y OCÉANOS. 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 PARTICULAR O PÚBLICO. 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 VELOCIDAD 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 FUNDAMENTALES 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 SE 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 AUTÉNTICO RÍO 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 VARIETADES 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 ADULTOS 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 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 ACTUÉ 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 SE 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 SE PROPAGARSE.

45. LOS MAMÍFEROS I EL ÉXITO EVOLUTIVO: LOS PRIMEROS 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 CRÍAS. 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 MAREAS 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 DIOSES, MANIFESTACIONES DIFERENTES DE ESE ÚNICO DIOS, CREÍAN QUE EL ALIMENTO DE LOS DIOSES 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, SE 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. CONOCIÁN 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 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 MAS 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 MAS 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 OXIGENO 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 ULTIMAS 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 HUESCECILLOS 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. ÉL PETRÓLEO: ÉL PETRÓLEO ES HOY EN DIA 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 SÉ 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 ALIMENTARÍA. 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 ÉL 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 ALIMENTARÍA, 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.

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 SÉ 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 A 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 OVILO 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 LÍQUIDOS. 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 DEPRDADORES, 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 CONDENSO CON EL TIEMPO, EN SU CENTRO SE FORMO EL SOL ALREDEDOR DEL CUAL MÁS TARDE APARECIÓ EL SISTEMA SOLAR QUE COMPRENDE NUEVE PLANETAS ALGUNO DE ELLOS CON SATÉLITE ÉL 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 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 SE 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 BENTONICA. 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, SE FORMARÍAN 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.

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 ELECTRÓNICO, SON TAMBIÉN DIFÍCILES DE DETECTAR POR QUE PERMANECEN INERTES LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO. SOLO CUANDO ESTÁN EN CONTACTO CON LAS CÉLULAS, SE PONEN EN ACTIVIDAD, UTILIZANDO SUS MECANISMOS BIOQUÍMICAS Y REPRODUCTORES, PUES SON PARÁSITOS CELULARES. EXISTEN DIFERENTES TIPOS DE VIRUS CON DISTINTOS GRADOS DE COMPLEJIDAD. SIN EMBARGO, TODOS ELLOS ESTÁN COMPUESTOS POR DOS ELEMENTOS BÁSICOS: ÁCIDO NUCLEICO Y PROTEÍNAS. CADA VIRUS ATACA A UN TIPO ESPECIFICO DE CÉLULA.

85. LAS VIVIENDAS Y SUS MATERIALES: LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES ACONDICIONADAS POR LOS MATERIALES DISPONIBLES EN CADA REGIÓN POR EL CLIMA. LAS PRIMERAS VIVIENDAS QUE

FABRICARON LOS HOMBRES ERAN CHOZAS SENCILLAS QUE PODÍAN ESTAR HECHAS DE MADERA Y RAMAS. EN ALGUNAS ZONAS FLUVIALES LAS CASAS SOLÍAN ESTAR HECHAS DE ADOBE FABRICADOS CON BARRO. EL LADRILLO ES UNO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN MAS UTILIZADOS HOY, YA QUE ES BARATO DURADERO Y FÁCIL 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 MAGNÉTICA LA LAVA ASCIENDE POR LA CHIMENEA Y SALE AL EXTERIOR A TRAVÉS DEL CRÁTER. COMO RESULTADO SUCESIVAS EMISIONES DE MAGAM FORMA EL CONO DEL VOLCÁN QUE PUEDE ALCANZAR GRANDES ALTURAS LOS VOLCANES LANZAN AL EXTERIOR ENORMES CANTIDADES DE PRODUCTOS, QUE SUELEN ESTAR A TEMPERATURAS MUY ALTAS.

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.

. 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.

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 TARJETEOS 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?

6.- ¿COMO FUNCIONA UNA BRÚJULA?

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?

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
DIAPOSITIVA	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