APRUÉBASE PROGRAMA DE BIOLOGÍA V AÑO DE BACHILLERATO

Decreto No. 3 , Aprobado el 11 de febrero de 1970

Publicado en La Gaceta No. 43 del 20 de febrero de 1970

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA,

Decreta:

I.- Aprobar el Programa de Actividades para el Programa de Biología V Año de Bachillerato, detallado a continuación:

ACTIVIDADES PARA EL PROGRAMA DE BIOLOGÍA V AÑO DE BACHILLERATO

1.- Práctica de Laboratorio.

El uso del Microscopio:

El alumno deberá conocer las partes del microscopio, su funcionamiento y los cuidados de manipulación y manejo.

2.-Práctica de Laboratorio.

Observaciones Microscópicas:

Para familiarizar al alumno con el microscopio debe realizar observaciones diversas en: epidemia de hojas, piel de cebolla, granos de polen, agua estancada, virutas de corcho, cortes de tallos, etc.

3.-Práctica de Laboratorio.

Características de los Seres Vivos:

Se pondrá en relieve las diferencias, que distinguen los seres vivos de lo inorgánico e inerte. Se usarán plantas y animales microscópicos y macroscópicos, minerales, rocas, arcilla, sustancias cristaloides haciendo destacar que:

a) Los seres vivos tienen forma definida y tamaño constante para cada especie dentro de ciertos límites;

b) Las diferencias fundamentales entre animales y plantas;

c) La constitución y estructura de los seres vivos y de las sustancias inertes y sin vida.

4.-Práctica de Laboratorio.

El agua en la actividad de la planta:

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770

Demostrar la necesidad del agua para la planta y la expulsión de ésta en la transpiración. Se usarán plantas en maceta, dos campanas de vidrio, o frascos vacíos, un tubo en U, planta pequeña, corcho perforado, tubo capilar.

5.-Práctica de Laboratorio.

Diversidad en el Reino Vegetal:

El alumno deberá apreciar las diferencias entre los grandes phylums del reino vegetal.

Se usarán ejemplares representativos de las principales ramas: algas, hongos, líquenes, musgos, hepáticas, helechos, gimnospermas y angiospermas.

6.-Práctica de Laboratorio.

Diversidad en el Reino Animal:

Los alumnos deben conocer las diferencias entre los grandes phylums del Reino Animal. Se usarán ejemplares frescos o fijados de Protozoos, celentéreos, espongarios, gusanos, (planos, redondos y anillados), moluscos, equinodermos, artrópodos y cordados.

7.-Práctica de Laboratorio.

Sucesión Ecológica de una comunidad de Laboratorio:

Se usará: agua de charca hervida, frascos vacíos, microscopios, etc.

Esta práctica durará 4 ó 6 días y el alumno deberá llevar cuidadosamente la anotación de los cambios que ocurran (BSCS II Tomo Pág. 386).

8.-Práctica de Laboratorio.

Adaptación Organismo Ambiente:

Se usarán peces pequeños, soluciones salinas a diversas concentraciones, frascos vacíos, bolsas plásticas, papel negro, alfileres y chinches.

Los peces se trasladan de una solución a otra anotando el tiempo se soportan en el nuevo ambiente y al volverlos a su agua primitiva se anotan el tiempo que tardan para recuperarse. En una bolsa plástica se colocan los peces, luego se cubre la mitad con papel negro se observa la conducta de los peces. Anote el cambio, haciéndose las correspondientes conclusiones.

9.-Práctica de Laboratorio.

Estructura de las plantas con flores:

Es una comparación entre flores monocotiledóneas y dicotiledóneas, entre frutos y

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770

semillas (BSCS II Tomo pág. 344).

10.-Práctica de Laboratorio.

El uso de una clave taxonómica simple para estudiar las diferencias entre las plantas con flores:

(BSCS II Tomo Pág. 356).

11.-Práctica de Laboratorio.

Clasificación de Insectos:

12.-Práctica de Laboratorio.

Coordinación de un medio Ecológico terrestre:

Esta práctica debe hacerse después de una excursión (BSCS I Tomo Pág. 368).

13.-Práctica de Laboratorio.

El microclima producido por organismos de una comunidad terrestre:

(BSCS Tomo I Pág. 388).

14.-Práctica de Laboratorio.

Un jardín de microorganismos:

(BSCS Tomo I Pág. 410).

15.-Práctica de Laboratorio.

Propiedades físicas del estado coloidal:

Se usarán solución salina, suspensión de arena y arcilla, emulsión de aceite y agua, algún ácido, mechero, leche, clara de huevo, papel filtro y membrana orgánica además de un foco de mano.

16.-Práctica de Laboratorio.

Estructura celular:

Se usarán células vegetales y animales, además colorantes. (BSCS Tomo II Pág. 416,417 hasta 420).

17.-Práctica de Laboratorio.

Difusión a través de membranas:

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770

(BSCS Tomo II Pág. 420).

18.-Práctica de Laboratorio.

Medida de la cantidad de CO_2 producido por el hombre:

(BSCS Tomo II Pág. 443). Si se usa además levaduras en solución azucarada, puestas en un tubo de ensayo provisto de un tapón horadado y un tubo de desprendimiento que con una manguerita de hule desemboque en un recipiente con CaOH se podrá ver la respiración analerobia.

19.-Práctica de Laboratorio.

Fotosíntesis:

En una serie sencilla de experimentos el profesor puede demostrar este proceso, así como la falta de luz impide la formación de clorofila.

20.-Práctica de Laboratorio.

Extracción y separación de pigmentos de las hojas verdes:

(BSCS II Tomo Pág. 427).

21.-Práctica de Laboratorio.

Relación entre fotosíntesis y respiración:

(BSCS II Tomo Pág. 425).

22.-Práctica de Laboratorio.

Anatomía y fisiología vegetal:

Usando plantas tiernas y partes de plantas adultas y algún colorante se podrán observar los diversos tejidos y órganos de una planta así como el ascenso del agua a través del tallo.

23.-Práctica de Laboratorio.

Estudio sobre la germinación de las semillas:

Con pocos materiales se pueden estudiar los factores que afectan la germinación.

24.-Práctica de Laboratorio.

Organización interna de un invertebrado:

Puede ser un langostino o un insecto o bien un gusano.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770

25.-Práctica de Laboratorio.

Organización interna de un vertebrado:

Puede ser una rana, un pez o un ave.

26.-Práctica de Laboratorio.

Control químico en plantas y animales:

(BSCS II Tomo Pág. 431 y 432). Además se puede ver la acció ;n de tejidos animales en el agua oxigenada.

27.-Práctica de Laboratorio.

Estructuras de sostén en el Reino Animal:

Estudio de sexo y endoesqueletos.

28.-Práctica de Laboratorio.

Desarrollo del embrión de pollo:

(BSCS II Tomo Pág. 470).

29.-Práctica de Laboratorio.

Herencia y medio ambientes:

(BSCS II Tomo Pág. 478).

30.-Cómo actúan los Genes:

(BSCS II Tomo Pág. 489).

Además se procurará hacer: El estudio de un ecosistema, ya sea terrestre o acuático. Proyecciones como: La verde naturaleza. La telaraña de la vida.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA

(V AÑO)

4 horas de teoría y 2 de laboratorio o campo.

Conceptos básicos sobre la vida.

Principios biológicos fundamentales; Niveles de la organización vital; Relaciones entre los seres vivos; Equilibrios de la naturaleza; Obtención y procesamiento de la energía

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770

viviente.

Constitución de los seres vivos.

Elementos constituyentes de los organismos; El Ciclo del Agua, del Nitrógeno y de los elementos radioactivos; Intercambio de Energía y Materiales; La constitución de la Biosfera.

Individuos y poblaciones biológicas.

El individuo biológico; Las poblaciones biológicas y sus características demográficas; El alimento y espacio como factores determinantes; Presencia de otros organismos; Influencia del ambiente abiótico; Fluctuaciones de las Poblaciones Biológicas.

El concepto de especie.

Definición de especies; Excepciones en relación con semejanzas anatómicas; Excepciones en relación con factibilidad de aparejamiento;

Principios de clasificación:

Criterios de clasificación; Categoría Taxonómica; Nomenclatura Binomial de Linneo.

Comunidades Biológicas.

Definición de Comunidad Biológica; Factores ecológicos determinantes de una comunidad; Ámbito, Habitat y Nicho; Relaciones entre organismos comunales. Simbiosis; Interrelaciones comunales y ejemplos; Barreras que separan las comunidades; Ecosistema.

Diversidad Animal: Vertebrados:

Origen de la diversidad animal; Animales con esqueleto óseo; Mamíferos; Aves; Reptiles; Anfibios; Peces.

Diversidad Animal: Invertebrados.

Características de los invertebrados;

Astrópodos: Insectos;

Arácnidos;

Milípodos y Centípodos;

Crustáceos.

Diversidad Animal: Otros Invertebrados.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770

Equinodermos; Moluscos; Anélidos y otros gusanos; Celenterados; Espongiarios.

Diversidad Vegetal: Plantas Espermatofitas.

Generalidades; Plantas vasculares; Angiospermas (mono y dicotiledóneas). Gimnospermas.

Diversidad Vegetal: Plantas sin semilla.

Pteridofitas o helechos; Briofitas (musgos y hepáticas); Talofitas (hongos, algas y líquenes).

Organismos Unicelulares.

La vida microscópica; Los Protistos; Bacterias; Virus y rickettsias; Flagelados; Sacordíneos; Esporzoarios; Ciliados; Ecología de los Protistos; Bacterias nitrificantes del suelo.

Microbios y Enfermedades.

Biota normal del cuerpo humano; Salud y enfermedades; Causas y clases de enfermedades; Enfermedades infecciosas; Epidemiología; Virulencia, resistencia e inmunidad; Enfermedades tropicales (paludismo y fiebre amarilla).

Comunidades terrestres.

Generalidades; Supervivencia y tolerancia; El clima como determinante del ambiente terrestre; Biomas terrestres; Tundra, taigas, praderas, desiertos y montañas; Comunidades tropicales selva y sabanas; Influencia del hombre sobre el paisaje.

Comunidades de Agua Dulce. Características generales; Los estanques y sus partes; Organismos de las aguas estancadas; Evolución de las comunidades de agua dulce; Las comunidades de lagos y ríos; Problema de la contaminación de las aguas.

Comunidades Marinas.

Características del mar; Propiedades del agua marina; Diversidad de ambiente marino; Organismos de las profundidades, mar abierto y litorales; Comparación de las comunidades con las del bosque.

La Célula como Unidad Viviente.

Historia de la célula; Estructura celular; Nociones de fisiología celular; La energía celular.

Metabolismo Celular.

Respiración celular; Síntesis celular; Función de los carbohidratos, grasas y proteínas; Los ácidos mucleicos; Metabolismo.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770

Reproducción Celular.

Divisiones de las células; Mitosis en células animales y vegetales; Significado de la mitosis; Diferencia celular; Tejidos principales.

Organización y funcionamiento de los vegetales.

Diferencia vegetal entre plantas y animales; La Fotosíntesis; Clorofila y reacción fotosintética; La hoja procesadora de la fotosíntesis; Anatomía y fisiliogía de la hoja.

Organización y funcionamiento de los vegetales.

La raíz y sus funciones; El tallo y sus funciones Conducción y transpiración; Crecimiento y desarrollo de los vegetales; Control químico del crecimiento vegetal; Tropismos.

Mantenimiento de la Vida Animal.

Adquisición de materia y energía por parte de los animales; La alimentación y su obtención; El proceso digestivo en los animales ; Digestión en el hombre; La obtención del oxigeno; Tipos de respiración.

El mantenimiento de la Vida Animal.

El transporte de la vida animal; Sistemas de transporte; Sistema circulatorio del hombre, La sangre, su composición y elemento. Coagulación; La excreción, eliminación y secreción.

Sistemas de control orgánico.

Balances de las funciones internas; Coordinación hormonal; Coordinación nerviosa; Arcos reflejos; Equilibrio de locomoción; Esqueletos y músculos. Estructuración y funcionamiento.

Reproducción Animal

Historia; Reproducción sexual de los animales; Formación de Gametos, Meiosis; Fertilización y desarrollo embrionario; Ejemplos de reproducción animal.

Reproducción Vegetal.

Reproducción asexual; Reproducción de las plantas inferiores; Reproducción sexual en las angiospermas; Estructuración de la flor y la polinización.

El mecanismo de la herencia.

Generalidades; Experimentos de Mendel; Leyes de Mendel; La probabilidad genética; Dominancia incompleta; alelos múltiples; Ejemplos de la herencia humana.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770

La Teoría de la herencia.

Herencia de caracteres cuantitativos (color de la piel). Herencia ligada al sexo (hemofilia); Localización de los Genes; Relación con el ADN; Mecanismo de acción de los genes; Mutaciones.

Historia de la Vida.

El origen de la vida; La vida en los mares primitivos; Fósiles y sedimentos; La Escala Geológica; La vida en el paleozoico, mesozoico y cenozoico; Aparición del hombre.

La evolución de la vida.

Generalidades; Teoría de Darwin; Ejemplo de evolución segú n la selección natural; Factores que controlan la evolución; El origen de las especies y subespecies; Integración entre genética y evolución. Neordawinismo.

Comportamiento biológico. Bases biológicas del comportamiento; Concepto a tener en cuenta; Tipos de comportamiento; Comportamiento alimenticio ; Comportamiento ambiental; Comportamiento territorial. Migraciones; Comportamiento sexual; Comportamiento social.

La biología del hombre.

Peculiaridades del animal humano; capacidades físicas y mentales; Historia fósil del hombre; Razas humanas; Desarrollo de la cultura humana.

El hombre y los recursos naturales.

El hombre y la comunidad biológica; Problemas ecológicos del hombre moderno; La biología de la agricultura; Los recursos naturales; Conservación de la vida silvestre; Problemas de la explosión demográfica.

II.-Este Decreto surtirá efecto a partir del presente curso escolar de 1970 y deberá publicarse en “La Gaceta”, Diario Oficial.

Comuníquese. - Publíquese. - Casa Presidencial. - Managua, D. N., once de Febrero de mil novecientos setenta. -**A. SOMOZA D** ., Presidente de la República. -**J. Antonio Mora R** ., Ministro de Educación Pública.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/6770