

Plan 200 Maestro-Esp.Educación Primaria

Asignatura 18830 CIENCIAS DE LA NATURALEZA

Grupo 1

Presentación

Estudio de la Tierra: propiedades, materiales y formación del suelo. Estudio de los seres vivos: las plantas, los animales y el cuerpo humano. El medio físico. Los materiales y sus propiedades. Fenómenos físicos.

Programa Básico

El medio físico

Estudio del movimiento.- Las leyes de conservación.- Ondas: luz y sonido. Fenómenos electromagnéticos.

Geología

La Tierra y sus propiedades.- Los minerales.- Las rocas.- Formación del suelo.

Objetivos

Analizar los elementos principales del Medio Físico-Natural, estableciendo relaciones de diverso tipo entre los mismos.

Enriquecer el vocabulario con los términos específicos de estas materias.

Adquirir hábitos y conductas de observación científica ante los fenómenos físico-naturales.

Reconocer los conceptos, leyes y principios científicos que pueden elaborarse a partir de una serie de fenómenos naturales y que pueden aplicarse para valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de relevancia.

Programa de Teoría

BLOQUE I. EVOLUCIÓN

Tema 1. Evolución

Importancia de la teoría de la evolución. Lamarck y los caracteres adquiridos. Darwin y Wallace y la teoría de la evolución, Neodarwinismo. Adaptación. Convergencia adaptativa. Analogía y homología. Hibridación, especialización por poliploidía.

Tema 2. Sistemática y taxonomía

Necesidad de un sistema. Concepto de especie. Nomenclatura. Sistema binomial. Sistemas de clasificación. Rangos taxonómicos. Evolución y sistemática. Los reinos de los seres vivos.

Tema 3. Mecanismos de la evolución.

Bases genéticas. Equilibrio Hardy-Weinberg. Mecanismos evolutivos: Mutación, Selección natural, Flujo genético, Deriva genética. Importancia de la variabilidad. Microevolución y Macroevolución.

BLOQUE II. CITOLOGÍA

Tema 4. Introducción a la célula

El descubrimiento de las células. Teoría celular. Tipos de células. Características generales de la célula. Célula procariota. Célula eucariota. Virus. Priones.

Tema 5. Membrana y pared celular

Membrana celular: Funciones. Estructura: modelo de bicapa lipídica. Pared celular: Componentes. Capas. Pared primaria. Pared secundaria. Lámina media. Lignificación. Plasmodesmos

Tema 6. Citoplasma

Citoplasma. Citoesqueleto. Ribosomas. Sistema de endomembrana: Vacuolas. Retículo endoplasmático (liso y rugoso). Aparato de Golgi. Lisosomas. Orgánulos relacionados con la motilidad: Cilios y Flagelos

Tema 7. Plastos y Mitocondrias.

Plastos. Cloroplastos: Función, Estructura. Cromoplastos. Leucoplastos. Proplastos. Mitocondrias. Función. Estructura. Teoría de endosimbiosis.

Tema 8. Núcleo

Importancia. Envoltura nuclear. Estructura. Poros nucleares. Nucleoplasma. Cromatina. Cromosomas. Ploidía. Nucleolos.

Tema 9. División celular

Mitosis. Concepto. Citocinesis. Ciclo celular. Fases. Interfase. Profase. Metafase. Anafase. Telofase. Meiosis. Concepto. Fases. Primera división meiótica. Recombinación. Segunda división meiótica. Gametos

BLOQUE III. DIVERSIDAD VEGETAL

Tema 10. Briófitos.

Concepto. Estructura. Diversidad. Ciclo vital e importancia.

Tema 11. Pteridofitos.

Concepto. Diversidad. Estructura. Ciclo vital e importancia.

Tema 12. Gimnospermas.

Concepto. Diversidad. Estructura. Ciclo vital. Principales coníferas de nuestro entorno.

Tema 13. Angiospermas.

Concepto. Diversidad. Principales familias

Tema 14. La flor.

Concepto. Partes de la flor. Fórmulas florales. Inflorescencias

Tema 15. Polinización.

Conceptos teóricos. Morfología floral. Aplicaciones prácticas

Tema 16. El fruto.

Funciones básicas. Partes del fruto. Tipos de frutos. Mecanismos de dispersión.

Tema 17. Los bosques de Soria.

Programa Práctico

Práctica de Aula 1. Evolución

Confección de una clasificación. Elaboración de un árbol filogenético. Homologías y analogías.

Práctica de Laboratorio 2. Mitosis

Observación de las distintas fases de la mitosis en células de cebolla.

Práctica de Laboratorio 3. Briófitos

Estudio morfológico y anatómico del gametófito y el esporófito de diferentes representantes de Musgos y Hepáticas.

Práctica de Laboratorio 4. Pteridófitos

Estudio morfológico y anatómico del esporófito de Helechos. Órganos reproductivos en diferentes tipos de helechos. Observación del gametófito.

Práctica de Laboratorio 5. Angiospermas (I)

Tipos de flores, frutos y semillas de angiospermas. Determinación taxonómica y características de las familias más importantes

Práctica de Campo 6. La vegetación de Soria

Excursión corta para observación de principales paisajes vegetales y grupos de plantas en una zona cercana a la Universidad.

Evaluación

El aprobado de la asignatura implica aprobar por separado cada una de las tres partes. La nota final resultará del promedio de las mismas. Cada profesor establecerá sus propios criterios para evaluar su parte correspondiente.

Bibliografía

- * CURTIS,, H. & BARNES, N.S. (2000) Biología. Editorial Panamericana.
 - * RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. (1991) Biología de las plantas (2 vols.) Ed. Reverté, Barcelona.
 - * Dana Hurlbut: "Manual de Minerología". Reverté, 1989. Barcelona.
 - * Meléndez Fuster: "Geología". Paraninfo, 1978. Madrid.
 - * Holton-Brush: "Introducción a los conceptos y teorías de las Ciencias Físicas". Reverté, 1989.
 - * Tipler, P.: "Física". Reverté, 1990.
 - * AA.VV. (1989): "Ciencia de la Vida I y II". Nueva Enciclopedia Temática. Planeta.
-

Presentación

Estudio de la Tierra: propiedades, materiales y formación del suelo. Estudio de los seres vivos: las plantas, los animales y el cuerpo humano. El medio físico. Los materiales y sus propiedades. Fenómenos físicos.

Programa Básico

El medio físico

Estudio del movimiento.- Las leyes de conservación.- Ondas: luz y sonido. Fenómenos electromagnéticos.

Geología

La Tierra y sus propiedades.- Los minerales.- Las rocas.- Formación del suelo.

Objetivos

Analizar los elementos principales del Medio Físico-Natural, estableciendo relaciones de diverso tipo entre los mismos.

Enriquecer el vocabulario con los términos específicos de estas materias.

Adquirir hábitos y conductas de observación científica ante los fenómenos físico-naturales.

Reconocer los conceptos, leyes y principios científicos que pueden elaborarse a partir de una serie de fenómenos naturales y que pueden aplicarse para valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de relevancia.

Programa de Teoría

BLOQUE I. EVOLUCIÓN

Tema 1. Evolución

Importancia de la teoría de la evolución. Lamarck y los caracteres adquiridos. Darwin y Wallace y la teoría de la evolución, Neodarwinismo. Adaptación. Convergencia adaptativa. Analogía y homología. Hibridación, especialización por poliploidía.

Tema 2. Sistemática y taxonomía

Necesidad de un sistema. Concepto de especie. Nomenclatura. Sistema binomial. Sistemas de clasificación. Rangos taxonómicos. Evolución y sistemática. Los reinos de los seres vivos.

Tema 3. Mecanismos de la evolución.

Bases genéticas. Equilibrio Hardy-Weinberg. Mecanismos evolutivos: Mutación, Selección natural, Flujo genético, Deriva genética. Importancia de la variabilidad. Microevolución y Macroevolución.

BLOQUE II. CITOLOGÍA

Tema 4. Introducción a la célula

El descubrimiento de las células. Teoría celular. Tipos de células. Características generales de la célula. Célula procariota. Célula eucariota. Virus. Priones.

Tema 5. Membrana y pared celular

Membrana celular: Funciones. Estructura: modelo de bicapa lipídica. Pared celular: Componentes. Capas. Pared primaria. Pared secundaria. Lámina media. Lignificación. Plasmodesmos

Tema 6. Citoplasma

Citoplasma. Citoesqueleto. Ribosomas. Sistema de endomembrana: Vacuolas. Retículo endoplasmático (liso y

rugoso). Aparato de Golgi. Lisosomas. Orgánulos relacionados con la motilidad: Cilios y Flagelos

Tema 7. Plastos y Mitocondrias.

Plastos. Cloroplastos: Función, Estructura. Cromoplastos. Leucoplastos. Proplastos. Mitocondrias. Función. Estructura. Teoría de endosimbiosis.

Tema 8. Núcleo

Importancia. Envoltura nuclear. Estructura. Poros nucleares. Nucleoplasma. Cromatina. Cromosomas. Ploidía. Nucleolos.

Tema 9. División celular

Mitosis. Concepto. Citocinesis. Ciclo celular. Fases. Interfase. Profase. Metafase. Anafase. Telofase. Meiosis. Concepto. Fases. Primera división meiótica. Recombinación. Segunda división meiótica. Gametos

BLOQUE III. DIVERSIDAD VEGETAL

Tema 10. Briófitos.

Concepto. Estructura. Diversidad. Ciclo vital e importancia.

Tema 11. Pteridofitos.

Concepto. Diversidad. Estructura. Ciclo vital e importancia.

Tema 12. Gimnospermas.

Concepto. Diversidad. Estructura. Ciclo vital. Principales coníferas de nuestro entorno.

Tema 13. Angiospermas.

Concepto. Diversidad. Principales familias

Tema 14. La flor.

Concepto. Partes de la flor. Fórmulas florales. Inflorescencias

Tema 15. Polinización.

Conceptos teóricos. Morfología floral. Aplicaciones prácticas

Tema 16. El fruto.

Funciones básicas. Partes del fruto. Tipos de frutos. Mecanismos de dispersión.

Tema 17. Los bosques de Soria.

Programa Práctico

Práctica de Aula 1. Evolución

Confección de una clasificación. Elaboración de un árbol filogenético. Homologías y analogías.

Práctica de Laboratorio 2. Mitosis

Observación de las distintas fases de la mitosis en células de cebolla.

Práctica de Laboratorio 3. Briófitos

Estudio morfológico y anatómico del gametófito y el esporófito de diferentes representantes de Musgos y Hepáticas.

Práctica de Laboratorio 4. Pteridófitos

Estudio morfológico y anatómico del esporófito de Helechos. Órganos reproductivos en diferentes tipos de helechos. Observación del gametófito.

Práctica de Laboratorio 5. Angiospermas (I)

Tipos de flores, frutos y semillas de angiospermas. Determinación taxonómica y características de las familias más importantes

Práctica de Campo 6. La vegetación de Soria

Excursión corta para observación de principales paisajes vegetales y grupos de plantas en una zona cercana a la Universidad.

Evaluación

El aprobado de la asignatura implica aprobar por separado cada una de las tres partes. La nota final resultará del promedio de las mismas. Cada profesor establecerá sus propios criterios para evaluar su parte correspondiente.

Bibliografía

- * CURTIS, H. & BARNES, N.S. (2000) Biología. Editorial Panamericana.
- * RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. (1991) Biología de las plantas (2 vols.) Ed. Reverté, Barcelona.
- * Dana Hurlbut: "Manual de Minerología". Reverté, 1989. Barcelona.
- * Meléndez Fuster: "Geología". Paraninfo, 1978. Madrid.
- * Holton-Brush: "Introducción a los conceptos y teorías de las Ciencias Físicas". Reverté, 1989.
- * Tipler, P.: "Física". Reverté, 1990.
- * AA.VV. (1989): "Ciencia de la Vida I y II". Nueva Enciclopedia Temática. Planeta.