

Quiero Ser Maestro – Biología

Especificaciones técnicas

Aspectos generales

Fecha de aplicación	2017
Población objetivo	Profesionales aspirantes al magisterio fiscal
Marco Legal	Acuerdo Nro.MINEDUC-MINEDUC-ME-2017-00065-A
Cobertura	Nacional

Del evaluado

Escolaridad	Título de tercer nivel
Uso de resultados	Elegibilidad
Impacto para el sujeto evaluado	Alto

Del instrumento

Tipo de prueba	Criterial
Sensibilidad de la instrucción	Alta
Marco de referencia	El instrumento se basa en el Perfil del docente de Biología, desarrollado por Ineval y el Ministerio de Educación
Nivel de desempeño	Elegible / no elegible
Número total de ítems	120
Campos a evaluar	Bioquímica y biotecnología celular, sistemas del cuerpo humano, origen y evolución de la vida, ecología, fundamentos químicos y principios matemáticos
Modalidad de aplicación	Digital
Sesiones de aplicación	Una
Duración	2:30 horas
Especificación para la aplicación	Aplica uso de calculadora sin función gráfica

Contenidos temáticos

Bioquímica y Biotecnología Celular

Este campo incluye la identificación de los procesos bioquímicos y funciones celulares, así como su aplicación tecnológica.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Biología Molecular, Celular y Biosíntesis	Descripción de la estructura y fisiología molecular a nivel celular, así como los procesos bioquímicos en la materia viva.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioelementos ✓ Biomoléculas orgánicas e inorgánicas ✓ Células procariotas y eucarióticas ✓ Metabolismo celular
Genética y Biotecnología	Reconocimiento de la estructura y replicación del ADN con la reproducción celular, los patrones de la herencia y su aporte a la biotecnología.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Patrones de la herencia ✓ Biotecnología

Sistemas del Cuerpo Humano

Este campo integra el reconocimiento de la morfofisiología de los sistemas del cuerpo humano.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Anatomía y Fisiología	Identificación de aparatos y sistemas, su origen, estructura, funciones y su relación con los procesos homeostáticos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aparatos y sistemas ✓ Homeostasis ✓ Embriología
Inmunología e Infectología	Identificación de características, componentes y procesos homeostáticos de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano, así como la identificación de enfermedades producidas por virus y bacterias y sus mecanismos de transmisión y prevención.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mecanismos de defensa contra las enfermedades ✓ Enfermedades asociadas a virus, bacterias y su prevención

Origen y Evolución de la Vida

Este campo incluye la descripción de las diversas teorías del origen y evolución de la vida.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Origen de la Vida	Reconocimiento de los trabajos experimentales que explican el origen del universo y la vida.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Teorías del origen del universo y la Tierra ✓ Teorías del origen de la vida

Evolución	Reconocimiento de los trabajos experimentales y teóricos que explican el proceso evolutivo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Teorías y principios de la evolución ✓ Genética de poblaciones
-----------	---	---

Ecología

Este campo integra el relacionamiento del ser vivo y su entorno.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Biósfera	Reconocimiento de los diferentes niveles de organización y diversidad de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecosistemas ✓ Biodiversidad
Protección Ambiental	Identificación de problemas ambientales, así como medidas de protección y conservación.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Problemas ambientales ✓ Técnicas de gestión sostenible

Fundamentos Químicos

Este campo incluye el reconocimiento de las características elementales de la química vinculadas a la biología.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Cálculos Estequiométricos	Cálculos y relaciones matemáticas entre masa y moles.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relaciones estequiométricas ✓ Fórmula empírica y molecular
Reacciones y Balanceo de Ecuaciones Químicas	Identificación de reacciones y balanceo de ecuaciones utilizando los diferentes métodos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redox ✓ Tanteo o simple inspección
Propiedades de la Materia	Identificación de las propiedades de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Químicas ✓ Físicas
Estructura de la Materia	Interpretación de estructuras atómicas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo Atómico ✓ Estructura y composición del átomo
Clasificación de la Materia	Reconocimiento de las diferentes presentaciones de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sustancias puras ✓ Mezclas
La Energía y sus Cambios	Identificación de los tipos de energía y sus diferentes transformaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos de energía y sus transformaciones ✓ Ley de la conservación de la energía
Cambios de la Materia	Reconocimiento del tipo de cambio que se genera en la materia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Químicos ✓ Físicos
Nomenclatura Inorgánica	Identificación de fórmulas químicas inorgánicas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Binarios ✓ Ternarios
Nomenclatura Orgánica	Identificación de fórmulas químicas orgánicas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compuestos nitrogenados ✓ Hidrocarburos

Principios Matemáticos

Este campo integra la identificación de procesos básicos de la matemática aplicados a la biología.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Estadística Descriptiva	Reconocimiento de información ordenada en tablas y gráficos que resumen actividades sin hacer inferencias.	✓ Medidas de tendencia central ✓ Medidas de tendencia no central ✓ Gráficos estadísticos ✓ Medidas de dispersión
Sistemas de Ecuaciones	Reconocimiento de un conjunto de varias ecuaciones simultáneas, que puede ser resuelto por varios métodos.	✓ Ecuaciones ✓ Resolución del sistemas de ecuaciones
Sistema Internacional de Medidas	Conversión de las diferentes unidades al sistema internacional a sistema inglés o viceversa.	✓ Conversiones de unidades ✓ Identificación de unidades

Referencias bibliográficas

Componente Biología

- Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2003). *Biología: la vida en la tierra*. México D.F.: Pearson Educación.
- Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2013). *Biología: la vida en la tierra con fisiología*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.
- Biggs, A. (2012). *Biología*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Campbell, N. A., Urry, L., & Reece, J. B. (2007). *Biología*. Madrid: Médica Panamericana.
- Curtis, H. (2008). *Curtis Biología*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Estrella Aguirre, R. (2008). *Biología y Ecología: 1 de Bachillerato*. Quito: Sociedad de Comercio Dinalibros SCC.
- Estrella Aguirre, R. (2008). *Biología y Ecología: 2 de Bachillerato*. Quito: Sociedad de Comercio Dinalibros SCC.
- Estrella Aguirre, R. (2008). *Biología y Ecología: 3 de Bachillerato*. Quito: Sociedad de Comercio Dinalibros SCC.
- Oram, R. F., Aguilar Ortega, M. T., Campos Olguín, V., & Maldonado Jiménez, C. R. (2007). *Biología: Sistemas vivos*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Solomon, E. P., Berg, L. R & Martin, D. W. (2008). *Biología* (8va ed.). México, D.F.: McGraw-Hill.
- Starr, C. (2006). *Biología: La unidad y la diversidad de vida*. México, D.F.: Thomson Learning.
- Teixidó Gómez, F. (2005). *Biología*. Barcelona: McGraw Hill.
- Vargas Mesa, Mario. (2003). *Biología, embriología, genética y ecología*. Quito: Cámara Ecuatoriana del Libro.
- Zúñiga, E. & González Mandujano, A. (2012). *Biología: La ciencia de la vida*. México D.F.: McGraw Hill.

Componente Química

- Brown, T., LeMay, H. E., Bursten, B., Burdge, J. (2004). *Química: La ciencia central*. México D.F.: Pearson Educación.
- Burns, R. (2003). *Fundamentos de química*. México, D. F.: Pearson Educación.
- Chang, R. & College, W. (2003). *Química*. México, D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.
- McMurry, J. (2008). *Química orgánica*. México D.F.: Cengage Learning.

Componente Matemática

- Allendoerfer, C., Oakley, C., & Linares Alonso, A. (1979). *Fundamentos de matemáticas universitarias*. México, D.F.: Libros McGraw-Hill.
- Kreyszig, E. (1987). *Introducción a la Estadística Matemática: Principios y métodos*. Madrid: Limusa-Wiley.
- Lara, J. & Arroba, J. (2007). *Análisis Matemático*. Quito: Centro de Matemáticas UCE.
- Lara, J. & Benalcázar, H. (1992). *Fundamentos de Análisis Matemático*. Quito: Centro de Matemáticas UCE.
- Meyer, P. (1992). *Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas*. Delaware: Addison-Wesley Iberoamericana.