

## TEMARIO SUBPRUEBA CONOCIMIENTOS PEDAGÓGICOS

### EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR – NIVEL SECUNDARIA – CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

El presente temario tiene el propósito de orientar a los participantes en la revisión de los conocimientos que serán evaluados en la Prueba Única Nacional de los Concursos de Acceso a Cargos Directivos de IE y Especialistas en Educación.

Tenga en cuenta que los temas presentados a continuación serán abordados principalmente desde el punto de vista de su aplicación en la práctica pedagógica. En este sentido, la prueba demanda una adecuada comprensión de los mismos de tal forma que posibiliten su puesta en uso en la actividad docente de aula y el quehacer pedagógico en general.

#### TEORÍAS, PRINCIPIOS Y ENFOQUES VINCULADOS A LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA:

##### Teorías y procesos pedagógicos

- Constructivismo y socioconstructivismo
- Aprendizajes significativos
- Recojo y activación de saberes previos
- Conflicto o disonancia cognitiva
- Demanda cognitiva
- Enfoque de competencias
- Procesos auxiliares del aprendizaje: atención, motivación, recuperación, transferencia
- Trabajo colaborativo
- Gestión de los aprendizajes: aprendizaje autónomo, toma de decisiones, metacognición
- Evaluación y retroalimentación
- Uso de las TIC en el aprendizaje

##### Condiciones que favorecen el aprendizaje en el marco de los principios de la educación peruana

- Principios y fines de la educación peruana
- Convivencia democrática y clima de aula

##### Características y desarrollo del estudiante y su relación con el aprendizaje

- Desarrollo cognitivo
- Desarrollo moral
- Desarrollo socioemocional y de la identidad

### DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS Y CAPACIDADES DEL ÁREA CURRICULAR

#### Indagación mediante métodos científicos de situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia ➤

- Problematicación de situaciones para hacer indagación
  - Delimitación de situaciones problemáticas pertinentes para desarrollar una indagación
  - Formulación de hipótesis a partir del reconocimiento de la relación entre variables dependientes e independientes que responden al problema.

- Estrategias didácticas para favorecer la problematización y el planteamiento de hipótesis.
- Diseño de estrategias para hacer indagación
  - Selección de materiales, herramientas e instrumentos pertinentes para la manipulación de variables y registro de datos. Elección de las unidades de medida considerando el margen de error.
  - Selección de fuentes científicas confiables y pertinentes para contrastar y complementar los datos de su indagación.
  - Medidas de seguridad que se deben adoptar en función de las características y factores que intervienen en una determinada indagación
  - Estrategias didácticas para orientar el diseño de una estrategia de indagación.
- Generación y registro de datos o información
  - Obtención de datos cualitativos y cuantitativos a partir de la manipulación de una o más variables independientes.
  - Organización de datos e información en tablas y representación de estos en diagramas o gráficas que tomen en cuenta las incertidumbres de las mediciones. Selección del tipo de gráfico más apropiado y las escalas que representan los datos.
  - Estrategias didácticas para la generación y registro de datos e información
- Análisis de datos e información
  - Explicación de patrones y tendencias cualitativas y cuantitativas
  - Planteamiento de conclusiones lógicas y coherentes a partir de la relación entre la hipótesis y pruebas científicas
  - Estrategias didácticas para orientar el análisis de datos e información
- Evaluación y comunicación del proceso y resultados de su indagación
  - Reconocimiento de los alcances y limitaciones de una indagación
  - Estrategias didácticas para orientar la evaluación y comunicación de los resultados de una indagación.

### Explicación del mundo físico, basado en conocimientos científicos

- Errores conceptuales típicos en la construcción de aprendizajes del área de ciencia y tecnología.
- Comprensión y uso de conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo:
  - Seres vivos
    - Biomoléculas orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos (ADN y ARN)
    - Tipos de células Procariotas y eucariotas, composición celular, ciclo celular, fases y tipos de metabolismo
    - Mecanismos de regulación: sistema nervioso, central y periférico y sistema endocrino
    - Reproducción asexual y sexual. Reproducción humana: fecundación y gestación.
    - Digestión y circulación. Respiración y excreción humana. Respiración en animales y plantas.
    - Mecanismos evolutivos y de transmisión de caracteres: selección natural y artificial, teorías de evolución y origen de las especies. Herencia y genética.
  - Materia y energía
    - Materia. Estructura y Propiedades.
    - Modelos atómicos y estructura del átomo: modelos, energía cuantizada, concepto de orbital. Configuración electrónica y tabla periódica.
    - Reacciones químicas: Enlaces químicos Iónicos, covalentes y metálicos
    - Reacciones de fusión y fisión nuclear

- Radiación electromagnética: espectro electromagnético, relación entre energía, frecuencia y longitud de onda.
- MRU, MRUV, Movimiento vertical
- Leyes de Newton. La inercia y la aceleración. La acción y reacción.
- Fluidos: Principio de Pascal, presión hidrostática, Principio de Arquímedes. Principio de Bernoulli.
- Conservación y transformación de la energía. Trabajo, potencia y energía. Trabajo Mecánico. Energía mecánica, cinética y potencial
- Calor y temperatura en los cuerpos
- Electricidad: Ley de Coulomb y diferencia de potencial eléctrico; Corriente eléctrica y resistencia; y Circuitos eléctricos.

### Biodiversidad, Tierra y Universo

- Clasificación de los seres vivos
- Ecosistemas y biodiversidad de las regiones: características, componentes ambientales, interacciones, flujos de materia y energía.
- Fenómenos naturales. Equilibrio ecológico. Alteración del equilibrio de ecosistemas. Contaminación ambiental y cambio climático.
- Características estructurales de la Tierra, sus movimientos e implicancias para la vida en el planeta
- Atmósfera, hidrósfera, litósfera: características y propiedades. Corteza terrestre: Procesos geológicos internos. Procesos y agentes externos
- Origen del sistema planetario solar Las cuatro fuerzas fundamentales que organizan el universo.

### Diseño y producción de prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno

- Determinación de una alternativa de solución tecnológica
  - Caracterización y justificación de las especificaciones de diseño, beneficios propios y colaterales de una alternativa de solución
  - Estrategias didácticas para orientar en el planteamiento de alternativas de solución
- Diseño de la alternativa de solución tecnológica
  - Selección de herramientas y materiales
  - Estrategias didácticas para orientar el diseño de alternativas de solución tecnológica
  - Estrategias didácticas para orientar la evaluación y comunicación de la eficiencia, confiabilidad y los posibles impactos de su solución tecnológica.
  - Estrategias didácticas para orientar la anticipación de los posibles impactos de la solución tecnológica.

### Construcción de una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad

- Evaluación de las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico:
  - Reconocimiento de la condición cambiante de la ciencia y la tecnología, así como la influencia que recibe de intereses públicos y privados.
- Posición crítica frente a situaciones sociocientíficas
  - Uso adecuado o inadecuado de tecnologías en la comunidad y el ambiente; influencia negativa o positiva de la tecnología en el descubrimiento de hechos y fenómenos.