Indagación interdisciplinaria A

Paquete de recursos para los alumnos del tercer año del PAI

Basado en el material previo al examen en pantalla interdisciplinario de **noviembre de 2016.**

En la página web <http://idprm.ibo.org/n16.html#/Spanish> se puede consultar el material previo al examen.

*Los profesores deben revisar las secciones de apoyo de las descripciones de las tareas antes de dárselas a los alumnos.*

# Indagación interdisciplinaria A: información general

A continuación figuran el enunciado de la indagación y las preguntas de indagación de este proyecto interdisciplinario. Consulta el siguiente diagrama de flujo para ver cómo se estructura. Tu profesor puede brindarte orientación adicional sobre cómo quiere que abordes las tareas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fuentes del material previo al examen** | <http://idprm.ibo.org/n16.html#/Spanish> | Noviembre de 2016 |
| **Enunciado de la indagación** | Los individuos, las comunidades y los gobiernos, con sus distintas perspectivas, desempeñan una función en la promoción de la sustentabilidad ambiental. | |
| **Contexto global** | Globalización y sustentabilidad | |
| **Conceptos clave y relacionados que pueden explorarse** | Perspectiva, cambio, sistemas, comunidades  Gobierno, entorno, elección, causa y consecuencia, adaptación | |
| **Preguntas de indagación** | **Fácticas**  ¿Qué es la sustentabilidad?  ¿Cuáles son las ventajas de la sustentabilidad?  ¿Qué medidas pueden adoptar las comunidades o cada persona individualmente para ayudar a proteger el medio ambiente?  **Conceptuales**  ¿En qué modo contribuyen nuestras elecciones personales a las cuestiones globales?  ¿Cómo interrumpen los seres humanos los procesos ambientales naturales?  ¿Cómo pueden los diseñadores lograr un equilibrio entre las necesidades del medio ambiente y las de las partes interesadas?  ¿Cómo pueden los individuos usar los datos disponibles para informarse?  ¿Cómo pueden usarse las pruebas para cambiar las perspectivas?  **Debatibles**  ¿Los gobiernos y las comunidades o individuos tienen el mismo grado de responsabilidad respecto de la protección del medio ambiente?  ¿Son igualmente válidas todas las perspectivas?  ¿Son esenciales los sistemas para un futuro sustentable?  *Nota: Algunas preguntas pueden ser fácticas o conceptuales, según la disciplina mediante la cual se vayan a explorar o la etapa educativa en la que se encuentre el alumno.* | |

# Tareas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tarea** | A | **Asignatura** | Curso integrado de Ciencias | **Fuentes del material previo al examen** | 1 |
| **Preguntas de indagación pertinentes** | | ¿Cómo interrumpen los seres humanos los procesos ambientales naturales?  ¿Los gobiernos, las comunidades y los individuos tienen el mismo grado de responsabilidad respecto de la protección del medio ambiente?  ¿Qué medidas pueden adoptar las comunidades o cada persona individualmente para ayudar a proteger el medio ambiente? | | | |
| **Descripción de la tarea** | | Eres un científico que debe preparar un informe para un político que está por embarcarse en una campaña electoral. En tu informe, debes informar al político sobre el impacto que tiene el ser humano en el medio ambiente, en especial, en lo relativo a las emisiones de carbono. El político y su equipo necesitan información suficiente que los ayude a decidir el contenido de su política ambiental. El informe debe brindar también información suficiente para poder responder a preguntas de tipo científico durante la campaña.  El equipo del político te ha dado algunas preguntas que quiere que respondas en tu informe:   * ¿Cuáles son los procesos naturales en el ciclo del carbono? * ¿Cómo influyen las actividades humanas en el ciclo del carbono? * ¿Cómo dañan las actividades humanas el medio ambiente y cuáles son las consecuencias? * ¿Hay consecuencias a largo plazo que pueden surgir o empeorar en el futuro? ¿Cómo pueden afectar a las personas? * ¿Qué cambios o alternativas pueden implementar los individuos y los gobiernos para ayudar a proteger el medio ambiente?   En el informe debes:   * Dar una opinión acerca de cuáles causas y consecuencias son las más significativas * Recomendar cambios o métodos alternativos que el político debería apoyar, e indicar por qué serían beneficiosos   *Antes de comenzar a recabar la información para tu informe, debes decidir en qué área te gustaría centrarte. Puede ser el área donde vives, un área que hayas visitado, un área sobre la que hayas estudiado o un área que te interese.*  *\*Usa al menos una fuente de los materiales proporcionados y al menos otra fuente distinta.* | | | |
| **Apoyo** | | *Los profesores pueden agregar o modificar aquí información de apoyo adicional:* | | | |
| **Aspectos pertinentes de los objetivos específicos** | | A (i). Explicar conocimientos científicos  A (iii). Analizar y evaluar información para emitir juicios con base científica  D (i). Explicar de qué maneras se aplica y se utiliza la ciencia para abordar una cuestión o un problema concretos | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tarea** | B | **Asignatura** | Individuos y Sociedades | **Fuentes del material previo al examen** | 5, 6\* y 7 |
| **Preguntas de indagación pertinentes** | | ¿Los gobiernos, las comunidades y los individuos tienen el mismo grado de responsabilidad respecto de la protección del medio ambiente?  ¿Qué medidas pueden adoptar las comunidades o cada persona individualmente para ayudar a proteger el medio ambiente?  ¿Son igualmente válidas todas las perspectivas? | | | |
| **Descripción de la tarea** | | Eres auxiliar de investigación y trabajas para el alcalde de una ciudad costera. Esta ciudad cuenta con un puerto pesquero y una playa que atrae a una gran cantidad de turistas. Tu tarea es preparar al alcalde para una reunión pública informal, en la que tendrá que responder preguntas y escuchar las opiniones de la comunidad respecto de posibles cambios a la legislación que propone el gobierno. La nueva legislación requerirá que los pescadores usen solo métodos de pesca sustentables.  El alcalde ha solicitado un documento informativo que incluya datos sobre lo siguiente:   1. **Perspectivas:** ¿Cómo afectarán a distintas personas los cambios a la legislación, qué pensarán acerca de ella y por qué? (Aplica esto a tantas de las siguientes personas enumeradas como sea posible).  * Pescadores * Biólogo marino * Director ejecutivo de una cadena de supermercados * Director ejecutivo de una corporación pesquera * Consumidor  1. **Argumento:** Presentar las ventajas y desventajas de distintos métodos de pesca, su impacto en el medio ambiente, y cuáles es más probable que el gobierno permita en la nueva legislación. 2. **Fuentes:** ¿En qué fuentes se basa tu documento informativo, y cuál es el origen y propósito de esas fuentes? ¿En qué medida confías en la fiabilidad de dichas fuentes?   *\*\*Debes utilizar las fuentes 5 a 7 proporcionadas en el material previo al examen, pero debes además llevar a cabo una investigación adicional y citar las fuentes que hayas empleado.* | | | |
| **Apoyo** | | *Los profesores pueden agregar o modificar aquí información de apoyo adicional:*  \*Nota: Puede ser necesario que los profesores ofrezcan apoyo para analizar la fuente 6. | | | |
| **Aspectos pertinentes de los objetivos específicos** | | D (ii). Sintetizar información para elaborar argumentos válidos y bien fundamentados  D (iii). Analizar y evaluar una variedad de fuentes o datos en lo que respecta a su origen y propósito, examinando su valor y limitaciones  D (iv). Interpretar perspectivas diferentes y sus implicaciones | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tarea** | C | **Asignatura** | Diseño | **Fuentes del material previo al examen** | 6\*, 8 y 9 |
| **Preguntas de indagación pertinentes** | | ¿Qué medidas pueden adoptar las comunidades o cada persona individualmente para ayudar a proteger el medio ambiente?  ¿Cómo pueden los diseñadores lograr un equilibrio entre las necesidades del medio ambiente y las de las comunidades y los individuos? | | | |
| **Descripción de la tarea** | | Inspirada en el objetivo de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas número 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Una comunidad local desea encontrar maneras de ser más sustentable. Por tanto, las autoridades locales buscan propuestas de proyectos que hagan más sustentable a la comunidad.  Has decidido contribuir a hacer más sustentable a la comunidad identificando un problema ambiental y sugiriendo para él una solución. Para aumentar las posibilidades de que se acepte tu propuesta, has decidido incluir en ella unas **instrucciones de diseño** y una **especificación de diseño.**  Debes empezar seleccionando una comunidad. Esta puede ser la comunidad en la que vivas, o una comunidad que conozcas o que te interese. En las **instrucciones de diseño,** deberás incluir información pertinente acerca de la comunidad que has escogido.  Una vez que selecciones la comunidad, debes elegir un problema ambiental que quieras abordar. Si has seleccionado la comunidad en la que vives, es posible que ya sepas de un problema. Si has decidido elegir una comunidad con la que no estás familiarizado(a), tendrás que investigar para identificar un problema. Las fuentes 6, 8 y 9 pueden ayudarte a considerar posibles problemas ambientales.  Tras haber identificado el problema, debes investigar productos o métodos que otras personas han utilizado para resolver el mismo problema o uno muy similar.  Teniendo en cuenta la comunidad, el problema y las soluciones que has investigado, debes elaborar unas **instrucciones de diseño.**Las **instrucciones de diseño** son tu respuesta a la situación de diseño. Se basan en tu investigación y detallan cómo tienes pensado resolver el problema que has identificado. Las **instrucciones de diseño** deben incluir un análisis de los hallazgos pertinentes de tu investigación.  Usando los datos que has obtenido y analizado, debes desarrollar una **especificación de diseño** que esboce los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución para el problema identificado. La **especificación de diseño** debe incluir una lista precisa y exacta de datos importantes, como condiciones, dimensiones, materiales, procesos y métodos.  Una vez que hayas elaborado unas **instrucciones de diseño** y una **especificación de diseño,** deberás utilizarlas para presentar algunas **ideas factibles** de posibles soluciones. (Una **idea factible** es aquella que es realista en el contexto de la comunidad que has escogido).  De entre las distintas ideas factibles, elige la mejor, menciona los motivos por los que has seleccionado esa idea en particular y crea dibujos/diagramas de planificación para esbozar los datos principales para la creación de la solución elegida.  Como tienes que presentar tu idea a otras personas, debes asegurarte de presentar toda la información de una manera que los demás puedan comprender. | | | |
| **Apoyo** | | *Los profesores pueden agregar o modificar aquí información de apoyo adicional:*  \*Nota: Puede ser necesario que los profesores ofrezcan orientación o apoyo a los alumnos para extraer los puntos clave de la fuente 6. | | | |
| **Aspectos pertinentes de los objetivos específicos** | | A (i). Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados  A (iii). Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema  A (iv). Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente  B (i). Desarrollar especificaciones de diseño que indiquen claramente los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución  B (ii). Desarrollar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas  B (iii). Presentar el diseño final elegido y justificar su elección  B (iv). Desarrollar dibujos/diagramas de planificación precisos y detallados, y esbozar los requisitos para la creación de la solución elegida | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tarea** | D | **Asignatura** | Matemáticas | **Fuentes del material previo al examen** | |  | | --- | | 5 y 7 ([además del recurso adicional “Granjas de atún rojo”](https://www.ibo.org/contentassets/c509c4de3811435093a423eca09d5e78/infografa-sobre-granjas-de-atn-rojo-en-japn_signed-off.pdf)) | |
| **Preguntas de indagación pertinentes** | | ¿Los gobiernos, las comunidades y los individuos tienen el mismo grado de responsabilidad respecto de la protección del medio ambiente?  ¿Cómo interrumpen los seres humanos los procesos ambientales naturales?  ¿Pueden los individuos lograr realmente un cambio global? | | | |
| **Descripción de la tarea** | | Eres dueño de una granja de atún rojo. La granja se encuentra en el mar, dentro de un espacio circular que tiene un diámetro de 280 metros, y tienes 80.000 especímenes juveniles de atún rojo listos para pasar a la granja. Tu tarea es planificar el diseño de la granja y asegurarte de usar el espacio disponible de la mejor manera posible para maximizar las ganancias.  Ten en cuenta la siguiente información:   * El peso promedio del atún rojo juvenil es de 20 kg. * El atún rojo aumenta aproximadamente 10 kg por año. * Lo venderás cuando el peso promedio alcance los 70 kg.   Tu plan debe incluir lo siguiente:   * **Información técnica:** ¿Cómo puedes usar de la mejor manera posible el espacio disponible para los especímenes juveniles? * **Características del atún rojo:** ¿Cuántos peces puedes mantener en la jaula y cuáles son los requisitos alimenticios? * **Ventas y ganancias de atún rojo de granja:** Haz cálculos acerca de las ventas y las ganancias cuando se venda el pescado.   Diseña una granja con varias jaulas cilíndricas y haz cálculos sobre los factores pertinentes.  *\*Debes usar la fuente* ***“***[***Infografía sobre granjas de atún rojo en Japón***](https://www.ibo.org/contentassets/c509c4de3811435093a423eca09d5e78/infografa-sobre-granjas-de-atn-rojo-en-japn_signed-off.pdf)***”*** *que es adicional al material previo al examen. Además, puedes usar cualquier otra fuente como ayuda, siempre que esté citada con claridad.* | | | |
| **Apoyo** | | *Los profesores pueden agregar o modificar aquí información de apoyo adicional:*  Puede servirte de ayuda hacer un dibujo a escala de una vista aérea de la granja dentro del espacio circular.  Usando la ***Infografía sobre granjas de atún rojo en Japón,*** puedes hacer los siguientes cálculos para respaldar tu plan:   * La circunferencia y el volumen de las dos jaulas cilíndricas * La cantidad de atunes rojos que hay en la jaula cilíndrica más grande * La cantidad de jaulas cilíndricas que pueden caber en el espacio para los 80.000 atunes rojos * El peso aproximado del alimento que requieren los atunes rojos cada año * El peso aproximado de los especímenes adultos de atún rojo que hay en la granja * El importe de las ventas de los 80.000 atunes rojos * El importe de las ganancias de los 80.000 atunes rojos   Te ayudarán las siguientes fórmulas:  1.000 kilogramos = 1 tonelada  Diámetro = radio x 2  Circunferencia de un círculo = π × diámetro  Volumen de un cilindro = π × radio2 × altura  Costo = ventas - ganancias  Porcentaje de ganancias = (ganancias ÷ costo) × 100 | | | |
| **Aspectos pertinentes de los objetivos específicos** | | C (iii). Cambiar de unas formas de representación matemática a otras  D (i). Identificar elementos pertinentes de situaciones de la vida real  D (ii). Seleccionar estrategias matemáticas apropiadas para resolver situaciones de la vida real  D (iii). Aplicar debidamente las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución  D (iv). Justificar el grado de precisión de una solución  D (v). Justificar si una solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tarea interdisciplinaria final: abordar el enunciado de la indagación teniendo en cuenta los hallazgos de las tareas de base disciplinaria** | |
| **Enunciado de la indagación** | Los individuos, las comunidades y los gobiernos, con sus distintas perspectivas, desempeñan una función en la promoción de la sustentabilidad ambiental. |
| **Preguntas de indagación** | **Fácticas**  ¿Qué es la sustentabilidad?  ¿Cuáles son las ventajas de la sustentabilidad?  ¿Qué medidas pueden adoptar las comunidades o cada persona individualmente para ayudar a proteger el medio ambiente?  **Conceptuales**  ¿En qué modo contribuyen nuestras elecciones personales a las cuestiones globales?  ¿Cómo interrumpen los seres humanos los procesos ambientales naturales?  ¿Cómo pueden los diseñadores lograr un equilibrio entre las necesidades del medio ambiente y las de las partes interesadas?  ¿Cómo pueden los individuos usar los datos disponibles para informarse?  ¿Cómo pueden usarse las pruebas para cambiar las perspectivas?  **Debatibles**  ¿Los gobiernos y las comunidades o individuos tienen el mismo grado de responsabilidad respecto de la protección del medio ambiente?  ¿Son igualmente válidas todas las perspectivas?  ¿Son esenciales los sistemas para un futuro sustentable?  *Nota: Algunas preguntas pueden ser fácticas o conceptuales, según la disciplina mediante la cual se vayan a explorar o la etapa educativa en la que se encuentre el alumno.* |
| **Descripción de la tarea** | Eres *influencer* ambiental. Tu tarea es crear conciencia acerca de una de las cuestiones resaltadas en las tareas de base disciplinaria o en el material previo al examen. Debes producir una campaña\* de toma de conciencia que atraiga a un número importante de seguidores y movilice gente para ejercer un cambio positivo a nivel global. Debes aplicar lo que has aprendido en las tareas de base disciplinaria.  Para crear conciencia, en tu campaña\* debes:   * Combinar conocimientos de al menos dos asignaturas * Considerar las perspectivas de los destinatarios * Refutar noticias falsas y presentar información basada en pruebas * Citar el material previo al examen que hayas utilizado (por ejemplo: “Material previo al examen de noviembre de 2016; fuente 2: Bienestar animal”) * Citar otras fuentes empleadas   Para atraer a una gran cantidad de seguidores, debes identificar a los destinatarios de la campaña (por ejemplo, los alumnos del tercer año del PAI).  Para los destinatarios que identifiques, debes considerar qué formas de comunicación serían las más eficaces (por ejemplo, blogs, presentaciones, *podcasts,* anuncios, publicaciones en redes sociales, estructuras tridimensionales, infografías, debates, videos, composiciones musicales, o llamados a la acción).  \*Campaña: Serie planificada de acciones. (En este caso, serán diferentes comunicaciones, que pueden adoptar la misma forma —como una serie de blogs— o diversas formas).  También puedes incluir un breve resumen de la campaña. |
| **Apoyo** | *Los profesores pueden agregar o modificar aquí información de apoyo adicional:*  El formato de tu campaña de toma de conciencia **podría** consistir en blogs, presentaciones, *podcasts,* anuncios, publicaciones en redes sociales, estructuras tridimensionales, infografías, debates, videos, composiciones musicales, llamados a la acción o una combinación de cualquiera de estos. |
| **Aspectos pertinentes de los objetivos específicos** | B (i). Sintetizar conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria  C (i). Usar estrategias adecuadas para comunicar eficazmente su comprensión interdisciplinaria  C (ii). Documentar las fuentes |

# Materiales de evaluación

## Tarea A: Curso integrado de Ciencias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tercer año del PAI: Tarea A** | | |
| **Nivel** | **Descriptor de nivel** | **Clarificación específica para la tarea** |
| **7-8** | A (i). **Describir** conocimientos científicos  A (iii). **Analizar** información para emitir juicios **con base científica**  D (i). **Describir** de qué maneras se aplica y se utiliza la ciencia para abordar una cuestión o un problema concretos | El alumno:  A (i).   * **Describe** la trayectoria completa del carbono en el ciclo del carbono, e incluye los pasos en los que influye el ser humano, **o** **describe** cómo cambian los compuestos del carbono * **Describe** actividades humanas que dañan el medio ambiente (ejemplos que tienen **y** que no tienen su causa en las emisiones de carbono), con una **descripción** de las consecuencias directas   A (iii).   * **Analiza** cómo muchas de estas consecuencias pueden afectar a generaciones futuras y cómo pueden relacionarse entre sí, y emite luego un juicio **con base científica** acerca de cuáles son las más significativas * **Analiza** la eficacia de las alternativas o cambios, para lo cual detalla sus ventajas y desventajas, y proporciona una recomendación **con base científica**   D (i).   * **Describe** varias alternativas o cambios que reducirían el daño al medio ambiente (incluida la actividad actual que reemplazarían) |
| **5-6** | A (i). **Esbozar** conocimientos científicos  A (iii). **Interpretar** información para emitir juicios **con base científica**  D (i). **Resumir** de qué maneras se aplica y se utiliza la ciencia para abordar una cuestión o un problema concretos | El alumno:  A (i).   * **Esboza** detalles de la mayoría de los pasos que componen el ciclo del carbono * **Esboza** detalles de actividades humanas que dañan el medio ambiente (incluidos ejemplos que tienen su causa en las emisiones de carbono), con un **esbozo** de algunas consecuencias   A (iii).   * **Interpreta** cómo algunas de estas consecuencias pueden afectar a generaciones futuras y emite un juicio **con base científica** acerca de cuáles son las más significativas * **Interpreta** la eficacia de los cambios, para lo cual detalla cómo ayudarían, y proporciona una recomendación **con base científica**   D (i).   * **Resume** algunos cambios generales y específicos que podrían aplicar los individuos o los gobiernos para reducir el daño al medio ambiente |
| **3-4** | A (i). **Indicar** conocimientos científicos  A (iii). **Aplicar** información para emitir **juicios con base científica**  D (i). **Esbozar** de qué maneras se utiliza la ciencia para abordar una cuestión o un problema concretos | El alumno:  A (i).   * **Indica** una serie de pasos del ciclo del carbono * **Indica** actividades humanas que dañan el medio ambiente e **indica** algunas consecuencias futuras   A (iii).   * **Aplica** información para emitir un juicio **con base científica** acerca de cuáles son las consecuencias más significativas, pero no brinda detalles respecto de cómo se ha decidido * **Aplica** información para proporcionar una recomendación **con base científica** acerca de qué cambios deberían ser prioritarios, pero no brinda detalles respecto de cómo se ha decidido   D (i).   * **Esboza** detalles de algunos cambios generales que podrían aplicar los individuos o los gobiernos para reducir el daño al medio ambiente |
| **1-2** | A (i). **Evocar** conocimientos científicos  A (iii). **Aplicar** información para emitir **juicios**  D (i). **Indicar** de qué maneras se utiliza la ciencia para abordar una cuestión o un problema concretos | El alumno:  A (i).   * **Evoca** los nombres de algunas etapas del ciclo del carbono * **Evoca** algunas actividades humanas que dañan el medio ambiente y algunas consecuencias futuras   A (iii).   * **Aplica** información para emitir un juicio acerca de cuáles son las consecuencias más significativas, pero no brinda detalles respecto de cómo se ha decidido * **Aplica** información para proporcionar una recomendación acerca de qué cambios deberían ser prioritarios, pero no brinda detalles respecto de cómo se ha decidido   D (i).   * **Indica** algunoscambios que podrían aplicar los individuos o los gobiernos para reducir el daño al medio ambiente |

## Tarea B: Individuos y Sociedades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tercer año del PAI: Tarea B** | | |
| **Nivel** | **Descriptor de nivel** | **Clarificación específica para la tarea** |
| **7-8** | D (ii). **Resume** información para elaborar argumentos coherentes y bien fundamentados  D (iii). **Analiza** de forma eficaz una variedad de fuentes o datos en lo que respecta a su origen y propósito, y reconoce su valor y limitaciones de forma coherente  D (iv). Reconoce claramente perspectivas diferentes y **explica** de forma coherente sus implicaciones | El alumno:  D (ii).   * **Resume** información acerca de las ventajas y desventajas de, por lo menos, cinco métodos de pesca, y establece conexiones con la preservación del medio ambiente. Es posible que se realicen algunas comparaciones entre los distintos métodos. * Proporciona una conclusión que está **bien fundamentada,** para lo cual resalta los factores decisivos de su argumento.   D (iii).   * **Analiza** el origen y el propósito de **todas** las fuentes pertinentes proporcionadas y, por lo menos, dos fuentes adicionales, y lo utiliza de forma sistemática para reconocer su valor y limitaciones   D (iv).   * **Reconoce** las perspectivas de, por lo menos, tres partes interesadas diferentes respecto de la pesca sustentable, y luego **explica** cuáles seránlas implicaciones de los cambios a las leyes para todas ellas, así como las causas de cada implicación. |
| **5-6** | D (ii). **Resume** información para elaborar argumentosgeneralmente válidos  D (iii). **Analiza** fuentes e información en lo que respecta a su origen y propósito, y generalmentereconoce su valor y limitaciones  D (iv). Reconoce claramente perspectivas diferentes y **describe** la mayoría de sus implicaciones | El alumno:  D (ii).   * **Resume** información acerca de las ventajas y desventajas de, por lo menos, cuatro métodos de pesca, y en ocasiones establece conexiones con la preservación del medio ambiente. Cada método se **resume** por separado. * Proporciona una conclusión **válida** que, en su mayor parte, refleja los factores que detalla en su argumento.   D (iii).   * **Analiza** el origen y el propósito de **la mayoría** de las fuentes pertinentes proporcionadas y, por lo menos, dos fuentes adicionales, y lo utiliza normalmente para reconocer su valor y limitaciones.   D (iv).   * **Reconoce** las perspectivas de, por lo menos, tres partes interesadas diferentes respecto de la pesca sustentable, y luego **describe** cuáles serán las implicaciones de los cambios a las leyes para dos de ellas como mínimo. |
| **3-4** | D (ii). **Resume** información para elaborar algunos argumentos adecuados  D (iii). **Analiza** fuentes o datos en lo que respecta a su origen y propósito, y reconoce algo de su valor y limitaciones  D (iv). Reconoce perspectivas diferentes y **sugiere** algunas de sus implicaciones | El alumno:  D (ii).   * **Resume** información acerca de las ventajas y/o desventajas de, por lo menos, tres métodos de pesca. Cada método se **resume** por separado. * Proporciona una conclusión.   D (iii).   * **Analiza** el origen y el propósito de **algunas** fuentes pertinentes proporcionadas y, por lo menos, una fuente adicional, y en ocasiones lo utiliza para reconocer su valor y limitaciones.   D (iv).   * **Reconoce** las perspectivas de, por lo menos, dos partes interesadas diferentes respecto de la pesca sustentable, y luego **sugiere** cuáles serán las implicaciones de los cambios a las leyes para una de ellas como mínimo, aunque esto puede estar incompleto o ser incorrecto. |
| **1-2** | D (ii). Comienza a **identificar** conexiones entre la información para elaborar argumentos sencillos  D (iii). **Reconoce** el origen y el propósito de escasas fuentes o datos, así como su valor nominal y limitaciones  D (iv). **Identifica** perspectivas diferentes | El alumno:  D (ii).   * **Identifica** aspectos sencillos acerca de, por lo menos, dos métodos de pesca, pero puede no estar claro si se presentan como ventajas o desventajas * Puede realizar una comparación sencilla, pero no proporciona una conclusión   D (iii).   * Utiliza información únicamente de algunas fuentes pertinentes proporcionadas y **reconoce** el origen y el propósito de una fuente, pero es posible que no **lo** **utilice** para **reconocer** su valor y limitaciones   D (iv).   * **Identifica** las perspectivas de, por lo menos, dos partes interesadas diferentes respecto de la pesca sustentable |

## Tarea C: Diseño

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tercer año del PAI: Tarea C** | | |
| **Nivel** | **Descriptor de nivel** | **Notas adicionales y definiciones de los términos de instrucción** |
| **7-8** | A (i). **Explica** y **justifica** la necesidad de ofrecer una solución a un problema  A (iii). **Analiza** un grupo de productos similares que sirven de inspiración para crear una solución al problema  A (iv). **Desarrolla** instrucciones de diseño que **presentan** el **análisis** de la investigación pertinente  B (i). **Desarrolla** especificaciones de diseño que **esbozan** los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución basándose en los datos obtenidos  B (ii). **Presenta una variedad** de ideas de diseño factibles utilizando un medio o medios adecuados,y **anotaciones** que pueden ser interpretadas correctamente por otras personas  B (iii). **Presenta** el diseño elegido y **esboza** las razones de la elección, haciendo referencias a las especificaciones de diseño  B (iv). **Desarrolla** dibujos/diagramas de planificación **precisos** y **esboza** los requisitos para la creación de la solución elegida | **Notas adicionales (adaptadas para el tercer año del PAI)**  **Criterio A**  Al desarrollar las instrucciones de diseño, los alumnos deben presentar solamente la información útil y pertinente que hayan encontrado durante su investigación\*. Presentarán esta información con sus propias palabras. Los alumnos no deben copiar y pegar información de las fuentes sin analizarla ni indicar su pertinencia.  \*La investigación no debe limitarse simplemente al uso del material previo al examen. Es necesario que los alumnos lleven a cabo una investigación independiente acerca de la comunidad y los productos que sirvan de inspiración para crear una solución al problema.  **Criterio B**  • Para esta tarea, una idea factible —B (ii)— es aquella que podría crearse en la comunidad que especifique el alumno.  • Entre los ejemplos de dibujos/diagramas de planificación para soluciones de Diseño Digital se incluyen: mapas de navegación de sitios web, diagramación de interfaz (consideraciones estéticas; sitios web), bosquejos detallados (diseño gráfico), *storyboards* o guiones visuales detallados (animaciones y edición de videos), etc.  • Entre los ejemplos de dibujos/diagramas de planificación para las soluciones de Diseño de Productos se incluyen: dibujo a escala con medidas (proyección ortográfica), planos de piezas y de ensamblaje, despieces por explosión, planos de corte, etc.  **Definiciones de los términos de instrucción**  **Explicar:** Exponer detalladamente las razones o causas de algo. (Véase también “Justificar”).  **Justificar:** Proporcionar razones o pruebas válidas que respalden una respuesta o conclusión. (Véase también “Explicar”).  **Analizar:** Separar [las partes de un todo] hasta llegar a identificar los elementos esenciales o la estructura. (Identificar partes y relaciones, e interpretar información para llegar a conclusiones).  **Desarrollar:** Mejorar progresivamente, elaborar o ampliar en detalle. Evolucionar a un estado más avanzado o eficaz.  **Resumir:** Sintetizar un tema general o los conceptos principales.  **Presentar:** Ofrecer para su exposición, observación, examen o consideración.  **Esbozar:** Exponer brevemente o a grandes rasgos.  **Enumerar:** Proporcionar una lista de respuestas cortas sin ningún tipo de explicación.  **Indicar:** Especificar un nombre, un valor o cualquier otro tipo de respuesta corta sin aportar explicaciones ni cálculos.  **Crear:** Desarrollar a partir de la imaginación o las ideas personales, en forma de trabajo o invención.  **Identificar:** Dar una respuesta entre un número de posibilidades. Reconocer e indicar brevemente una característica o dato distintivo.  **Elaborar:** Mostrar información de forma lógica o con un diagrama. |
| **5-6** | A (i). **Explica** la necesidad de ofrecer una solución a un problema  A (iii). **Describe** un grupo de productos similares que sirven de inspiración para crear una solución al problema  A (iv). **Desarrolla** instrucciones de diseño que **esbozan** los **hallazgos** de la investigación pertinente  B (i). **Desarrolla** especificaciones de diseño que **identifican** los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución  B (ii). **Presenta una variedad** de ideas de diseño factibles utilizando un medio o medios adecuados, y **explica** las características principales de forma que pueden ser interpretadas por otras personas  B (iii). **Presenta** el diseño elegido y **esboza** las razones principales de la elección, haciendo referencias a las especificaciones de diseño  B (iv). **Desarrolla** dibujos/diagramas de planificación precisos y **enumera** los requisitos para la creación de la solución elegida |
| **3-4** | A (i). **Esboza** la necesidad de ofrecer una solución a un problema  A (iii). **Esboza** **un** producto existente que sirve de inspiración para crear una solución al problema  A (iv). **Desarrolla** instrucciones de diseño **básicas** que **esbozan algunos de los hallazgos** de la investigación pertinente  B (i). **Elabora** una lista de los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución  B (ii). **Presenta algunas** ideas de diseño factibles utilizando un medio o medios adecuados, **o** **explica** las características principales de forma que pueden ser interpretadas por otras personas  B (iii). **Esboza** las razones **principales** del diseño elegido, haciendo referencias a las especificaciones de diseño  B (iv). **Crea** dibujos/diagramas de planificación o **enumera** los requisitos para la creación de la solución elegida |
| **1-2** | A (i). **Indica** la necesidad de ofrecer una solución a un problema  A (ii). **Indica algunos** delos hallazgos principales de la investigación pertinente  B (i). **Enumera** algunos criterios básicos con los que medir el éxito del diseño de una solución  B (ii). **Presenta una** idea de diseño factible que puede ser interpretada por otras personas  B (iii). **Crea** dibujos/diagramas de planificación incompletos |

## Tarea D: Matemáticas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tercer año del PAI: Tarea D** | | |
| **Nivel** | **Descriptor de nivel** | **Clarificación específica para la tarea** |
| **7-8** | C (iii). Cambiar de unas formas de representación matemática a otras eficazmente  D (i). **Identificar** los elementos pertinentes de la situación de la vida real  D (ii). **Seleccionar** estrategias matemáticas apropiadas para modelizar la situación de la vida real  D (iii). **Aplicar** las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución correcta  D (iv). **Explicar** el grado de precisión de la solución  D (v). **Explicar** si la solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real | El alumno:  C (iii).   * Demuestra la capacidad de trabajar con **toda** la información proporcionada en la infografía de la situación   D (i).   * **Identifica** al menos tres factores pertinentes   D (ii).   * Ha **seleccionado** al menos dos estrategias matemáticas correctas   D (iii).   * Realiza cálculos plenamente correctos que respaldan las decisiones acerca de las formas geométricas, las características de los peces **y** las ventas y ganancias   D (iv).   * **Explica** el grado de precisión, para lo cual considera los promedios y redondea los valores   D (v).   * **Explica** si sus cálculos tienen sentido, para lo cual hace referencia a las limitaciones |
| **5-6** | C (iii). Cambiar de unas formas de representación matemática a otras con cierta eficacia  D (i). **Identificar** los elementos pertinentes de la situación de la vida real  D (ii). **Seleccionar** estrategias matemáticas adecuadas para modelizar la situación de la vida real  D (iii). **Aplicar** las estrategias matemáticas seleccionadas para llegar a una solución válida a la situación de la vida real  D (iv). **Describir** el grado de precisión de la solución  D (v). **Discutir** si la solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real | El alumno:  C (iii).   * Demuestra la capacidad de trabajar con **la mayoría de** la información proporcionada en la infografía de la situación   D (i).   * **Identifica** al menos dos factores pertinentes   D (ii).   * Ha **seleccionado** al menos una estrategia matemática correcta   D (iii).   * Realiza cálculos, de los cuales al menos dos son plenamente correctos, que respaldan las decisiones acerca de las formas geométricas, las características de los peces **y** las ventas y ganancias   D (iv).   * **Describe** el grado de precisión, para lo cual considera los promedios o redondea los valores   D (v).   * **Describe** si sus cálculos tienen sentido, para lo cual hace referencia a las limitaciones |
| **3-4** | D (i). **Identificar** los elementos pertinentes de la situación de la vida real  D (ii). **Seleccionar** con **cierta eficacia** estrategias matemáticas adecuadas para modelizar la situación de la vida real  D (iii). **Aplicar** estrategias matemáticas para llegar a una solución a la situación de la vida real  D (iv). **Describir** si la solución tiene sentido en el contexto de la situación de la vida real | El alumno:  D (i).   * **Identifica** al menos dos factores pertinentes   D (ii).   * Ha **seleccionado** al menos una estrategia matemática correcta   D (iii).   * Realiza cálculos, de los cuales al menos uno es plenamente correcto, que respaldan las decisiones acerca de las formas geométricas, las características de los peces **y** las ventas y ganancias   D (iv).   * **Describe** si sus cálculos tienen sentido, para lo cual hace referencia a las limitaciones |
| **1-2** | D (i). **Identificar** algunos elementos de la situación de la vida real  D (ii). **Aplicar** estrategias matemáticas para hallar una solución a la situación de la vida real, aunque **de modo poco eficaz** | El alumno:  D (i).   * **Identifica** al menos un factor pertinente   D (ii).   * Realiza cálculos, de los cuales al menos uno es plenamente correcto, que respaldan las decisiones acerca de uno de los siguientes aspectos: las formas geométricas, las características de los peces **o** las ventas y ganancias |

## Tarea interdisciplinaria

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tarea interdisciplinaria final: Tercer año del PAI** | | |
| **Nivel** | **Descriptor de nivel** | **Clarificación específica para la tarea** |
| **7-8** | B (i). **Sintetiza** conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria **coherente y exhaustiva**  C (i). Comunica su comprensión interdisciplinaria de manera clara y bien estructurada, y **comienza** a usar **adecuadamente** los formatos o medios elegidos  C (ii). **Documenta** fuentes pertinentes | El alumno:  B (i).   * Combina de forma adecuada **y** correcta conocimientos de al menos dos asignaturas para crear conciencia * Aborda tres aspectos de la cuestión elegida   C (i).   * Presenta toda la información y las ideas con claridad * Organiza toda la información y las ideas de manera coherente y lógica * Selecciona formas de comunicación adecuadas para el público objetivo identificado * Usa algunos recursos lingüísticos y/o visuales, demostrando conocer cómo generar un mayor efecto en el destinatario   C (ii).   * Documenta todas las fuentes * Usa fuentes pertinentes |
| **5-6** | B (i). **Sintetiza** conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria  C (i). Comunica su comprensión interdisciplinaria de manera **generalmente** organizada y coherente, y **reconoce** formatos o medios adecuados  C (ii). Identifica fuentes **pertinentes** | El alumno:  B (i).   * Combina de forma adecuada **y** correcta conocimientos de al menos dos asignaturas para crear conciencia   C (i).   * Presenta toda la información y las ideas con claridad * Organiza la mayoría de la información y de las ideas de manera coherente y lógica * Selecciona formas de comunicación adecuadas para el público objetivo identificado   C (ii).   * Enumera fuentes pertinentes |
| **3-4** | B (i). **Conecta** los conocimientos disciplinarios para lograr una comprensión **adecuada**  C (i). Comunica su comprensión interdisciplinaria con **cierta** claridad y coherencia  C (ii). **Identifica** fuentes | El alumno:  B (i).   * Combina de forma adecuada **o** correcta conocimientos de al menos dos asignaturas para crear conciencia   C (i).   * Presenta parte de la información y de las ideas con claridad * Organiza parte de la información y de las ideas de manera coherente y lógica   C (ii).   * Enumera fuentes |
| **1-2** | B (i). **Establece** conexiones **escasas y/o superficiales** entre las disciplinas  C (i). Comunica su comprensión interdisciplinaria con **escasa** estructura, claridad o coherencia | El alumno:  B (i).   * Conecta conocimientos de al menos dos asignaturas   C (i).   * Presenta información e ideas, pero pueden ser difíciles de seguir |