**Instrumento de medición sumativa de Matemática**

**II Periodo Lectivo 2020**

**(Plantilla para uso de la persona docente)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I Parte: Aspectos administrativos | | |
| Nombre del centro educativo: | | |
| Asignatura: Matemática | | **Nivel:** |
| Nombre de la persona estudiante: | |  |
| Nombre de la persona docente: | | |
| Fecha de entrega: | | **Fecha de devolución**: |
| Puntaje total: | **Puntaje obtenido:** | **Valor % obtenido del 45%:** |

**II Parte: Aspectos técnicos**

**Indicaciones generales.** A continuación, se presentan **n ejercicios y m problemas** (se incluye la cantidad según lo considere cada persona docente, es una decisión que debe tomar), referentes a aprendizajes matemáticos desarrollados en las Guías de Trabajo Autónomo estudiadas en el presente periodo lectivo.

Respetuosamente se solicita tener presente lo que a continuación se detalla:

1. Se va a considerar como **procedimiento** “**el uso de las operaciones básicas, cálculos matemáticos, aplicación de propiedades, dibujo de figuras geométricas, relaciones u otros que permitan evidenciar el camino utilizado por la persona estudiante para obtener la respuesta, según lo que se solicita**”.
2. **Cada** respuesta obtenida en los diferentes ejercicios y problemas, debe ser encerrada en un rectángulo, para identificarla(s) del resto del procedimiento. Posteriormente debe brindar la respuesta, en función de lo que trata (contexto) el ejercicio o el problema propuesto.
3. Para la calificación de los ejercicios se presentan dos escalas de desempeño, una con un puntaje total de 6 puntos y la otra de 7 puntos; la diferencia en el puntaje radica en el nivel de dificultad del ejercicio, como se constata en los criterios empleados.
4. Los problemas serán calificados con una escala de desempeño cuyo puntaje total es de 9 puntos, a partir de los indicadores y criterios que se especifican en dicho instrumento.
5. Por cada ejercicio y por cada problema, se utilizará una de estas escalas de desempeño, en la que se consignará el puntaje obtenido, según los criterios indicados.
6. Para identificar los instrumentos utilizados en la medición, se asignará el nombre de: Escala de Desempeño 1 (6 puntos), Escala de Desempeño 2 (7 puntos) y Escala de Desempeño 3 (9 puntos). Esto permitirá a la persona estudiante tener conocimiento de la escala empleada en la revisión y del puntaje obtenido en cada uno de los indicadores medidos, según el ejercicio y el problema.
7. Antes de proceder a resolver lo que se solicita, primero consulte los indicadores y criterios que se desglosan en **los instrumentos de evaluación** presentes en la III Parte de este documento, con los cuales será calificada esta estrategia evaluativa.
8. Nota: Se agregan otras indicaciones con base en lo que la persona docente considere, así como los apoyos que la persona estudiante requiere. A manera de ejemplo se podría anotar: Esta estrategia es de carácter individual, se solicita presentar cada ejercicio y problema resuelto “a mano”, con tinta de color negro o azul y en el espacio asignada para ello. Para facilitar los cálculos, utilice calculadora y en caso de necesitar realizar alguna figura, debe hacer uso de instrumentos geométricos. Tenga en cuenta que las figuras que se presentan no están construidas a escala, solo pretenden ilustrar la situación que se modela.

**Importante: El vocabulario que se utilice en este instrumento, debe resultar de fácil comprensión para la persona estudiante y en concordancia con el que ha practicado durante el desarrollo de las GTA. De igual forma, es importante que se le brinden los mismos apoyos educativos con los que ha estado familiarizado.**

**Indicaciones específicas.** Resuelva lo que se solicita en cada caso y por favor, incluya los **procedimientos** utilizados que justifican la solución de cada ejercicio y de cada problema, según corresponda. Si no se evidencia el procedimiento que utilizó para resolver el ejercicio o el problema; no tendrá ningún puntaje.

**Notas:**

* **Respetuosamente se hace un llamado para que, lo que se plantee en esta estrategia evaluativa, esté en concordancia con lo propuesto en las GTA y los contextos identificados por la persona docente en los distintos escenarios, gracias al invaluable trabajo que ha realizado para lograr la continuidad del servicio educativo de la población estudiantil.**
* **A manera de ejemplo, se presentan algunos ejercicios y problemas que se proponen para la reflexión en la jornada de trabajo con las personas convocadas. Por favor, no utilice estos ejemplos en la propuesta que usted envíe a sus estudiantes, por cuanto solo pretenden ilustrar la aplicación de los instrumentos de medición.**

**Ejemplos para el nivel de tercer año (recuerde que este instrumento se elabora por nivel)**

**Nota: el instrumento por utilizar para calificar puede variar según criterio profesional del docente.**

1. **Resolución de** Problemas **(que se pueden visualizar como ejercicios)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel | Tercer Año |
| Habilidad | Efectuar multiplicaciones en columna donde el segundo factor sea de uno o dos dígitos agrupando y sin agrupar y donde el resultado sea un número menor que 100 000. **(PEM, habilidad 7, p.97)** |
| \*Para efectos de este asesoramiento se incluye la habilidad, pero no se recomienda que se presente en el instrumento que se le entregará al estudiante, pues los problemas propuestos perderían su validez. | |

**Ejercicio: Se calificará con el instrumento 2**

Carolina escribió la multiplicación y un resultado, cómo se muestra:



Se puede observar que falta un dígito en uno de los números, el dígito está identificado con el símbolo @. Además, en el resultado aparece una mancha que tapa algunos dígitos, pero se sabe que el resultado es un número menor que 100 000. Determine el o los valores de tal forma que la operación propuesta tenga el resultado correcto. Considere que puede haber una o más respuestas, usted debe determinar todas las respuestas posibles y justificarlas.

# **Resolución de Problemas de contexto matemático o de diferentes contextos.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel | Tercer Año |
| Habilidad | Resolver y plantear problemas en los que se utilicen las operaciones sumas, resta, multiplicación y división. **(PEM, habilidad 10, p.98)** |
| \*Para efectos de este asesoramiento se incluye la habilidad, pero no se recomienda que se presente en el instrumento que se le entregará al estudiante, pues los problemas propuestos perderían su validez. | |

**Problema**: **Se calificará con el instrumento 3**

La familia Quirós necesita comprar unos útiles escolares, para esto averigua los precios de los artículos en las dos librerías que hay en el pueblo, a las que llamaremos Librería A y Librería B.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Precios de los útiles escolares, en colones, según librería** | | |
| **Útiles escolares requeridos** | **Costo por unidad en colones** | |
| **Librería A** | **Librería B** |
| **Bolígrafo** | ₡ 110 | ₡ 200 |
| **Cuaderno de 100 hojas** | ₡ 2450 | ₡ 2190 |
| **Cuaderno de 50 hojas** | ₡ 1450 | ₡ 1200 |
| **Lápiz de grafito #2** | ₡ 50 | ₡ 80 |
| **Un paquete de 100 hojas de papel bond** | ₡ 475 | ₡ 560 |

Lo útiles que necesitan comprar son: 6 cuadernos de 100 hojas, 4 cuadernos de 50 hojas, 3 bolígrafos, 2 lápices número #2, un paquete de 100 hojas de papel bond. Los cuadernos de 50 hojas están agotados en la Librería que los tenía con menor precio, de igual forma, los bolígrafos también están agotados en la librería que lo tenía con el precio más bajo.

Si la familia compra todos los útiles que necesita, entonces **¿Cuál es la menor cantidad de dinero que gasta al realizar dicha compra?**

**Ejemplos para el nivel de sexto año (recuerde que este instrumento se elabora por nivel)**

**Nota: el instrumento por utilizar para calificar puede variar según criterio profesional del docente.**

1. **Resolución de Problemas (que se pueden visualizar como ejercicios)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel | Sexto Año |
| Habilidad | Calcular el área de figuras compuestas por círculos, triángulos y cuadriláteros. **(PEM, habilidad 8, p.209)** |
| \*Para efectos de este asesoramiento se incluye la habilidad, pero no se recomienda que se presente en el instrumento que se le entregará al estudiante, pues los problemas propuestos perderían su validez. | |

**Ejercicio. Se calificará con el instrumento 1**

Observe la siguiente figura, construida con un trapecio y un círculo.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Además, considere que:   * El radio de la circunferencia es de 5 cm. * La base mayor del trapecio es de 16 cm. * La base menor del trapecio es de 10 cm. * La altura del trapecio es de 9 cm.   A partir de la información dada:  **¿Cuál es el área total, en centímetros cuadrados, de la figura?** |

**Ejercicio. Se calificará con el instrumento 2**

Observe la siguiente figura compuesta por triángulos, porciones de círculos y un cuadrado.

|  |  |
| --- | --- |
|  | En la figura, considere lo siguiente:   * La región sombreada se construye desde el centro del cuadrado. * Cada lado del cuadrado se dividió en tres partes de igual medida. * Cada lado del cuadrado mide 18 cm.   A partir de la información dada:  **¿Cuál es el área, en centímetros cuadrados, de la parte sombreada de la figura?** |

# **Resolución de Problemas de contexto matemático o de diferentes contextos.**

**Problema: Se calificará con el instrumento 3**

Observe la siguiente figura, que corresponde a una puerta rectangular de una casa, cuyas dimensiones son 95 cm de ancho y 202 cm de alto.

|  |  |
| --- | --- |
|  | En esta puerta hay tres ventanas de vidrio:   * Una de forma circular cuyo diámetro es de 20 cm. * Las otras dos son triángulos rectángulos isósceles, de lado 12 cm.   Para que la mascota de la casa pueda entrar y salir, en la parte inferior de la puerta se dejó una abertura de forma rectangular. Las dimensiones de esa abertura son 16 cm de ancho y 30 cm de largo. **¿Cuál es el área, en centímetros cuadrados, de la puerta, sin tomar en cuenta los vidrios y la abertura?** |

# **III Parte: Instrumentos de medición**

# **Escalas de desempeño para la “Resolución de Problemas” (que se pueden visualizar como ejercicios)**

# **Instrumento 1. Puntaje total: 6 puntos (por ejercicio)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores del aprendizaje esperado | Puntos  Por indicador | Escala | | | |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **Puntaje**  **Obtenido** |
| Identifica un procedimiento, a partir de la información del ejercicio, para dar respuesta. | **1** | No responde o no identifica un procedimiento que permite resolver el ejercicio. | Relaciona la información del ejercicio con un procedimiento que permite resolverlo. |  |  |  |
| Desarrolla un procedimiento que permite resolver el ejercicio. | **3** | No responde o presenta un procedimiento que no resuelve el ejercicio. | Desarrolla un procedimiento en forma incompleta, obteniendo un resultado que no es la respuesta del ejercicio. | Desarrolla un procedimiento y obtiene una respuesta, **la cual arrastra un error**. | Desarrolla un procedimiento y obtiene la respuesta del ejercicio. |  |
| Analiza el resultado obtenido, en función del contexto del ejercicio, para dar la respuesta que es la solución. | **2** | No da respuesta al ejercicio, o no logra interpretar los resultados, o estos no son lógicos en el contexto del ejercicio. | Escribe, en función del contexto, una respuesta que no es la solución del ejercicio **porque arrastra un error**. | Escribe la respuesta del ejercicio, en función del contexto. |  |  |
| Puntaje total | **6** | **Puntaje total obtenido:** | | | |  |

# **Instrumento 2. Puntaje total: 7 puntos (por ejercicio)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores del aprendizaje esperado | Puntos  Por indicador | Escala | | | |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **Puntaje**  **Obtenido** |
| Identifica un procedimiento, a partir de la información del ejercicio, para dar respuesta. | **2** | No responde o no identifica un procedimiento que permite resolver el ejercicio. | Identifica los datos presentes en el ejercicio, a partir de la información. | Relaciona la información del ejercicio con un procedimiento que permite resolverlo. |  |  |
| Desarrolla un procedimiento que permite resolver el ejercicio. | **3** | No responde o presenta un procedimiento que no resuelve el ejercicio. | Desarrolla un procedimiento en forma incompleta, obteniendo un resultado que no es la respuesta del ejercicio. | Desarrolla un procedimiento y obtiene una respuesta, **la cual arrastra un error**. | Desarrolla un procedimiento y obtiene la respuesta del ejercicio. |  |
| Analiza el resultado obtenido, en función del contexto del ejercicio, para dar la respuesta que es la solución. | **2** | No da respuesta al ejercicio, o no logra interpretar los resultados, o estos no son lógicos en el contexto del ejercicio. | Escribe una respuesta, en función del contexto, que no es la solución **pues arrastra un error**. | Escribe la respuesta del ejercicio, en función del contexto. |  |  |
| Puntaje total | **7** | **Puntaje total obtenido:** | | | |  |

# **Escala de desempeño para la estrategia de Resolución de Problemas de contexto matemático o de diferentes contextos**

# **Instrumento 3. Cada problema será calificado a partir de la siguiente escala.**

# **Puntaje total: 9 puntos**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores del aprendizaje esperado | Puntos  por  indicador | Escala | | | |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **Puntaje**  **Obtenido** |
| Determina lo que se le solicita, a partir de la relación entre los datos presentes en el contexto del problema. | **3** | No  responde o realiza anotaciones sin sentido en el contexto del problema. | Identifica los datos que se requieren para resolver el problema. | Establece el significado de los datos presentes en el contexto del problema. | Establece relaciones entre los datos presentes en el contexto del problema. |  |
| Desarrolla la estrategia o estrategias, a partir de la información presente en el contexto, para obtener la respuesta del problema. | **3** | No establece una estrategia o establece una que no resuelve el problema. | Desarrolla una estrategia o estrategias, **de forma incompleta,** obteniendo un resultado que no es la solución del problema. | Desarrolla una estrategia o estrategias obteniendo un resultado que no es la solución del problema, **porque arrastra algún error**. | Desarrolla una estrategia o estrategias obteniendo la solución del problema. |  |
| Analiza los resultados obtenidos, en función del contexto, para dar la respuesta que es la solución del problema. | **3** | No da respuesta al problema, o no logra interpretar los resultados obtenidos, o estos no son lógicos en el contexto del problema. | Brinda una respuesta en función del contexto, que no es la solución del problema, pero es parte del proceso. | Brinda una respuesta en función del contexto, que no es la solución, **porque arrastra algún error**. | Brinda la respuesta que es solución del problema, en función del contexto. |  |
| Puntaje total: | **9** | **Puntaje total obtenido:** | | | |  |

# **Referencias bibliográficas:**

* Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Dirección de Desarrollo Curricular (2020). **Plantillas Aprendizajes Base, niveles Tercero y Sexto. San José, Costa Rica**. En <http://www.ddc.mep.go.cr/estrategia-covid19/plantillas-aprendizajes-base-2020>
* Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Dirección de Desarrollo Curricular (2020). **Lineamientos técnicos para la evaluación de los aprendizajes en el segundo periodo 2020**. **San José, Costa Rica.** En: <http://www.ddc.mep.go.cr/sites/all/files/lineamientos_tecnicos_para_la_evaluacion_de_los_aprendizajes_en_el_segundo_periodo_2020_final_ajuste_detce.docx>
* Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Despacho de la señora Ministra (2020). **Lineamientos técnicos para la evaluación de los aprendizajes en el segundo período 2020.** Circular DM-0041-09-2020, del 21 de setiembre de 2020. San José, Costa Rica.
* Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Departamento de Evaluación de los Aprendizajes (2020). **Programación de algunas actividades que se deben realizar como parte del cierre del presente curso lectivo.** Oficio con número de referencia DDC-DEVA-235-10-2020, del 6 de octubre de 2020. San José, Costa Rica.
* Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Departamento de Evaluación de los Aprendizajes (2020). **Adenda a la Circular DM-0041-09-2020: Lineamientos técnicos para la evaluación de los aprendizajes en el segundo período 2020.** Circular DM-00455-10-2020, del 23 de octubre de 2020. San José, Costa Rica.
* *Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.* [**Programa de Estudio de Matemáticas. I, II, III Ciclos de la Educación General Básica y Ciclo Diversificado**](https://www.mep.go.cr/programa-estudio?keys=matematica&term_node_tid_depth=All)**(2012).** *San José, Costa Rica. En* [*https://www.mep.go.cr/programa-estudio?keys=matematica&term\_node\_tid\_depth=All*](https://www.mep.go.cr/programa-estudio?keys=matematica&term_node_tid_depth=All)

**Elaborado por:**

* *Yadira Barrantes Bogantes, Asesora de Matemática, Dirección Regional de Alajuela.*
* *Javier Barquero Rodríguez, Asesor de Matemática, Dirección Regional de Puriscal.*

**Octubre 2020**