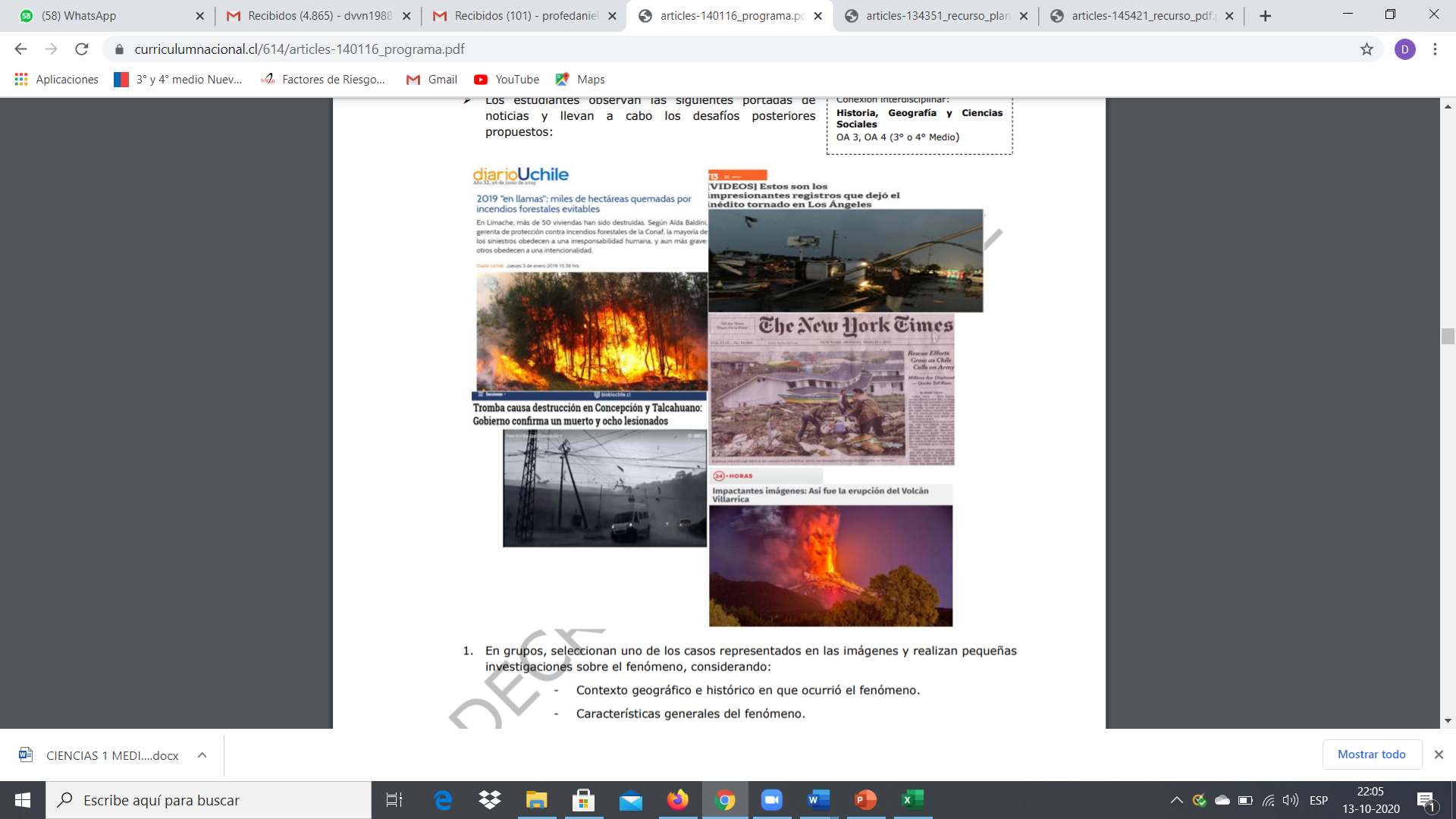
Plan de Aprendizaje Remoto

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Estudiante: | |  | | | | | |
| Asignatura: | Ciencias para la ciudadanía y matemática | | | | | | |
| Guía: | Funciones logarítmicas en desastres naturales | | | | | Letra | C |
| Docente(s) Asignatura: | | | Daniela Valera N. y Camila Cornejo N. | | | | |
| Docente(s) PIE: | | | Millarea Díaz y Daniela Navarro | | | | |
| Fecha: | Octubre | | | Nivel: | Tercero medio | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivos de aprendizaje que se evaluarán:  **Matemática**: OA3 Aplicar modelos matemáticos que describen fenómenos o situaciones de crecimiento y decrecimiento, que involucran las funciones exponencial y logarítmica, de forma manuscrita, con uso de herramientas tecnológicas y promoviendo la búsqueda, selección, contrastación y verificación de información en ambientes digitales y redes sociales.  **Ciencias para la ciudadanía:** OA3 Analizar, a partir de modelos, riesgos de origen natural o provocados por la acción humana en su contexto local (como aludes, incendios, sismos de alta magnitud, erupciones volcánicas, tsunamis e inundaciones, entre otros) y evaluar las capacidades existentes en la escuela y la comunidad para la prevención, la mitigación y la adaptación frente a sus consecuencias. | |
| Puntaje Ideal | 42 puntos |

|  |
| --- |
| Instrucciones generales: |
| * Lea cuidadosamente cada una de las instrucciones que se dan para cada actividad. * Las preguntas a responder pueden ser escritas “a mano”, recuerda que debes usar lapiz pasta azul o negro evitando el lapiz grafito, por lo tanto, debe adjuntar fotos (nítidas y legibles) de todo el desarrollo que usted realice por cada una de las preguntas. * Envíe el documento guardado bajo el siguiente formato:   nombre\_apellido\_curso\_asignatura, (ejemplo, rosario\_guzman\_4a\_lenguaje).   * Intente resolver esta guía a la brevedad, enviándola a su profesor al mail **ccornejon@miucsh.cl** y **profedaniela1503@gmail.com** para que no acumule trabajo y pueda realizarla de buena forma. * Le recomendamos observar las **rúbricas de evaluación** con que se corregirá esta guía, para que tenga en cuenta la forma en que se asignará puntaje a sus respuestas (se incluyen en la última hoja). * El envío de su trabajo y las consultas deben ser enviadas a   + **Profesora Camila, matemática: ccornejon@miucsh.cl**   + **Profesora Daniela, ciencias: profedaniela1503@gmail.com** * Si perteneces al Programa de Integración Escolar recuerda enviar tu trabajo con copia a tu docente del PIE:   **3°A** Daniela Navarro daniela.navarro.pizarro@gmail.com  **3°B** Millarea Díaz diazmillarea@gmail.com |

**Actividad 1. Desastres naturales (21 puntos)**



1.- Selecciona **uno** de los **casos** representados en las **imágenes** y realiza una pequeña **investigación** sobre el **fenómeno natural** escogido en donde debes considerar lo siguiente:

1. **Contexto geográfico** e **histórico** en que ocurrió el fenómeno.

|  |
| --- |
|  |

1. **Características** generales del fenómeno.

|  |
| --- |
|  |

1. **Consecuencias** del fenómeno en la **sociedad** y en el **ambiente**.

|  |
| --- |
|  |

1. ¿Qué **variables** están involucradas en el fenómeno en estudio? **Argumente**.

|  |
| --- |
|  |

1. ¿El **fenómeno** es **predecible**? ¿Por qué?

|  |
| --- |
|  |

1. ¿Cuál puede ser la **duración** y **alcance** espacial del fenómeno? Explique.

|  |
| --- |
|  |

1. ¿Qué **especialistas** han desarrollado los **modelos científicos** actuales del fenómeno en estudio? ¿Cómo lo han hecho a lo largo del tiempo?

|  |
| --- |
|  |

**Actividad 2. Terremotos en Chile (21 puntos)**

**Terremoto de Valdivia, 1960, Chile.**

El gran terremoto de Valdivia ocurrió el domingo 22 de mayo de 1960 a las 15:11 hora local. Su epicentro se registró en las cercanías de Traiguén, Región de la Araucanía y su magnitud fue de 9,6 en la escala de Richter. Este terremoto, el más grande de los cuantificados en la historia de la humanidad, fue percibido en todo el planeta y dio origen a una serie de maremotos. Se estima que fallecieron entre 1.655 y 2.190 personas.

La escala de Richter describe la magnitud de la energía liberada por un sismo. Pese a ser modificada para intensidades superiores a 7, se puede relacionar la magnitud de un sismo y la energía liberada en él mediante la siguiente expresión:

Donde **E** es la cantidad de energía liberada expresada en ergios y **M** es la magnitud del sismo en la escala de Richter. A su vez, aplicando la definición de logaritmo, la energía liberada en función de la magnitud del sismo es:

**Terremoto de Chile (2010)**

El segundo terremoto más grande registrado en Chile se produjo el sábado 27 de febrero de 2010 a las 03:34 hora local. Su epicentro se registró frente a las costas de la Región de Ñuble y su magnitud fue de 8,8. La duración del sismo fue de más de 4 minutos en las cercanías y de más de 2 minutos en Santiago.

1. Aplica el modelo que se mencionó para calcular la energía liberada y responde: (3 pts cada una)
2. La **energía liberada (E)** en el **terremoto de Valdivia** del año **1960**.

|  |
| --- |
|  |

1. La **energía liberada (E)** en el **terremoto** del año **2010**.

|  |
| --- |
|  |

1. La **magnitud (M)** en el **terremoto de Algarrobo** del año **1985**.

Algarrobo (1985): ergios

|  |
| --- |
|  |

1. La **magnitud (M)** en el **terremoto de Vallenar** del año **2013**.

Vallenar (2013): ergios

|  |
| --- |
|  |

1. ¿Cuántas veces **más intenso** fue el terremoto de **Valdivia (1960)** que el de **2010**?

|  |
| --- |
|  |

1. **Grafica** las siguientes **funciones** en **Geogebra** y determina los **puntos de intersección** de cada **función** con los **ejes del plano cartesiano**: (1 pto cada una)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Función Logarítmica** | **Intersección con el eje “x”**  **(x,0)** | **Intersección con el eje “y”**  **(0,y)** |
| f(x) = log (x + 10) |  |  |
| g(x) = log (–x + 5) |  |  |
| h(x) = 2 + (x − 2) |  |  |

Link de apoyo

<https://www.csn.uchile.cl/>

<https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/terremoto-de-1960-el-megasismo-que-aun-sorprende-a-los-cientificos-de-chile-y-el-mundo/MFPNEGXQH5DL7AACK2OKAJ2DRQ/>

<http://www.ign.es/web/resources/sismologia/tmundiales/lejanos_pg.html>

<https://www.emol.com/noticias/Nacional/2019/12/22/971101/Desastres-naturales-ultima-decada-27F.html>

Rúbrica de Matemática

**Criterios**

CL: Completamente logrado; ML: Medianamente logrado; PL: Por lograr

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Criterios** | **CL**  **(3)** | **ML**  **(2)** | **PL**  **(1)** |
| * + - 1. Calcular la energía liberada en el terremoto de Valdivia. |  |  |  |
| * + - 1. Calcular la energía liberada en el terremoto del año 2010. |  |  |  |
| * + - 1. Calculo de la magnitud del terremoto de Algarrobo. |  |  |  |
| * + - 1. Calculo de la magnitud del terremoto de Vallenar. |  |  |  |
| * + - 1. Determinar y comparar la intensidad de los terremotos. |  |  |  |
| * + - 1. Identificar la intersección de la función 1 con el eje x e y. |  |  |  |
| * + - 1. Identificar la intersección de la función 2 con el eje x e y. |  |  |  |
| * + - 1. Identificar la intersección de la función 3 con el eje x e y. |  |  |  |

Rubrica de Ciencias para la ciudadanía

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pregunta/nivel de logro | Logrado 3 puntos | Parcialmente logrado 2 puntos | Insuficiente 1 punto | No logrado 0 punto |
| Pregunta G Inferir | Deduce o induce información completa a partir del texto/fuente | Infiere información incompleta a partir del texto/fuente | No infiere, respondiendo literalmente lo expresado en el texto/fuente | No responde |
| Pregunta A-B-D-F  Comprender | Explicita un entendimiento completo de la información del texto | Explicita un entendimiento de la información de manera parcializada | No entiende el contenido del texto. Plantea ideas sin relación al texto | No responde |
| Pregunta C-E Evaluar / argumentar | Justifica y defiende opiniones propias o de otros, realizando juicios sobre la información, la validez de ideas o la calidad de un trabajo basándose  en evidencias o criterios | Justifica y defiende opiniones propias o de otros, pero realiza juicios inconsistentes sobre la información, la validez de ideas o la calidad de un trabajo o no se basan en evidencias o criterios | Presenta un planteamiento personal frente a un tema, pero no se basa en evidencias, la validez de ideas o la calidad de un trabajo | No responde |