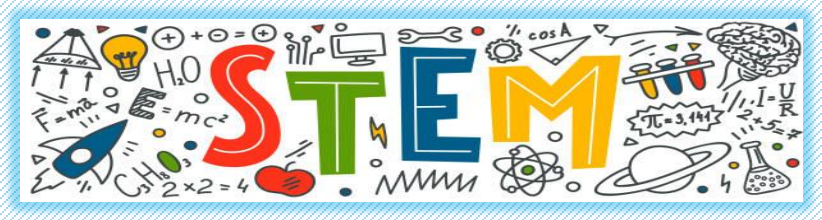
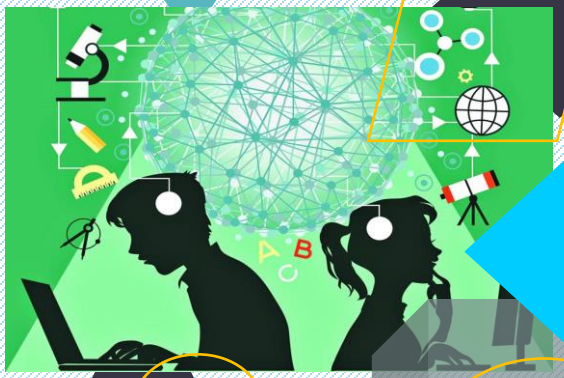


I.E. Fe y Alegría San José
Guía de aprendizaje: 1

Grado	Docente	Área
Décimo	Ricardo González	- Física - Química
	Raúl Orjuela	- Tecnología - Emprendimiento
	Heriberto Palacio	- Matemáticas



TEMAS

- Investigación
- Razones y funciones trigonométricas
- Propiedades de la materia
- Los elementos químicos
- El movimiento de los cuerpos
- Procesos tecnológicos
- Gestión de la información
- Competencias personales
- Proyectos y su incidencia en la vida personal y empresarial

LOGROS

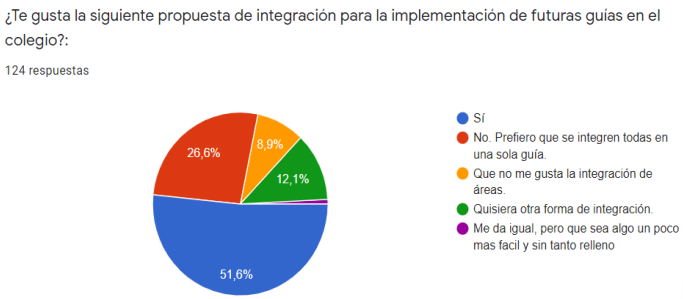
- Aplicar los conceptos matemáticos en un plano tridimensional estadístico, que le permita acercarse a su entorno físico y a la cotidianeidad de manera útil y significativa y utilizar argumentos gráficos para formular y resolver problemas que requieran el uso de las funciones circulares y trigonométricas.
- Reconocer las principales propiedades fisicoquímicas de la materia y sus cambios de estado.
- Identificar los elementos químicos a través del conocimiento y manejo de la Tabla Periódica y de sus propiedades.
- Proponer problemas de densidad, masa y volumen de materiales distintos.
- Aplicar los conceptos de desplazamiento, velocidad y tiempo en la solución de situaciones problemas de la vida cotidiana.
- .

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS

- ¿Cuál es la mejor forma de disponer de los residuos sólidos de tu barrio?
- ¿Cuáles son los procesos de transformación de la materia orgánica?
- ¿Por qué las cascaras de frutas tienen olores tan fuertes cuando se descomponen?
- ¿Cómo es la propagación en tu entorno circular de la contaminación generada por tus residuos?
- ¿Por qué se propagan los malos olores cuando hay corrientes de aire en tu barrio?
- ¿Cómo podemos aprovechar la buena disposición de los desechos orgánicos e inorgánicos?

Metodología de enseñanza-aprendizaje

La Institución Educativa Fe y Alegría San José, durante el primer período del año 2021, plantea **tres cambios notables** frente a la metodología de áreas integradas del año anterior. Debe señalarse antes que a la mayoría de estudiantes le gustaría la integración de áreas, como se desprende de los resultados de la encuesta de evaluación por parte de los estudiantes frente al proceso de integración del año pasado:



Así que el **primer cambio** fue con la creación de nodos, tal como se preguntó en la encuesta:

Los nodos son tres: STEM, Humanidades y Ser. La integración por nodos facilita el proceso de orientación vocacional, dado que le permite al/la estudiante identificar gustos y preferencias por áreas afines. Del mismo modo, facilita el uso de metodologías evaluativas distintas.

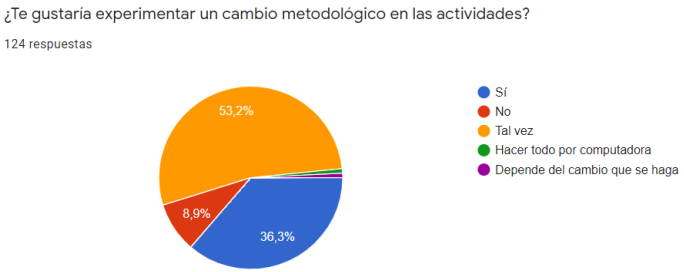
El **nodo STEM** hace referencia a un acrónimo en inglés (Science, Technology, Engineering y Mathematics) que integrará Ciencias Naturales, Química, Física, Matemáticas, Tecnología y Emprendimiento.

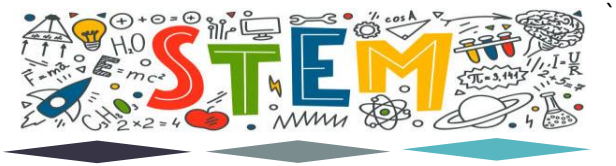
En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el mundo **externo físico**.

El **nodo de Humanidades** integrará las áreas de: Ciencias Sociales, Lengua Castellana, Inglés, Economía y Política, y Filosofía. En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el **mundo social**.

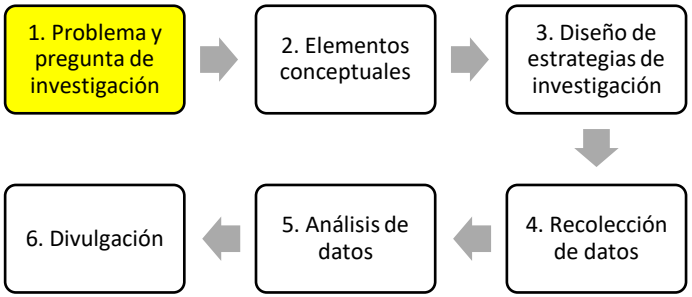
El **nodo del Ser** integrará Artística, Ética, Cátedra de la Paz, Religión y Ed. Física. En este nodo se espera dirigir la mirada hacia el **mundo interior** de la persona.

El **segundo cambio** corresponde a la implementación de metodologías pedagógicas activas, acordes con el nuevo horizonte institucional y con la petición de estudiantes para cambiar algunas estrategias evaluativas.





En los nodos STEM y Humanidades los y las estudiantes trabajarán por **proyectos de investigación,** siguiendo los siguientes seis momentos:



Planeación

1. Problema y pregunta de investigación: A partir de los elementos de la malla curricular y de las necesidades de integración, los y las docentes presentan varios problemas y líneas de investigación para que los y las estudiantes elijan de acuerdo a su interés.

2. Elementos conceptuales: Se asemeja a un marco teórico y corresponde a las actividades propias de cada asignatura y que ofrecen los conceptos necesarios para comprender y pensar el problema de investigación.

3. Diseño de estrategias de indagación: Corresponde a las técnicas de investigación: experimento, observación, encuesta, entrevista, historia de vida, grupo de discusión, grupo focal, análisis de contenido, entre otras.

Estas técnicas serán diseñadas según el tipo de pregunta de investigación propuesta por los y las estudiantes.

Ejecución

4. Recolección de datos: Es el trabajo de campo, en el que se usa la estrategia de indagación elegida en el paso anterior.

5. Análisis de datos: Una vez recolectados los datos, el/la estudiante deberá analizarlos y sacar conclusiones.

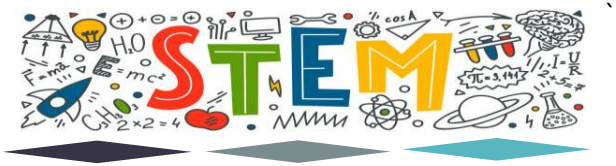
Resultados

6. Divulgación: Etapa en la que se presentan las conclusiones de la investigación a los demás compañeros(as) y/o docentes o comunidad educativa en general, a través de exposiciones. Además, debe describirse el proceso a través del cual se llegó a tales conclusiones.

En el **nodo del Ser**, y a partir de los elementos de la malla curricular y de las necesidades de integración, los y las docentes presentan varios problemas que serán pensados desde las diversas asignaturas que integran el nodo.

Fundamentándonos en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), esta guía ofrece varias formas de representación con el fin de superar las barreras de acceso a la información. La guía está en formato PDF y en formato impreso para ser reclamada en la institución. No requiere conectividad a Internet para ser resuelta, pero cuenta con enlaces a la red para quienes puedan complementar, y soporte de los y las docentes para garantizar el logro de las competencias.

Los encuentros a través de **Google Meet** continuarán, así como la asesoría a través de **WhatsApp.**



En cuanto a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) diagnosticadas, contarán con asesoría individualizada por parte de los docentes del nodo y durante cada sesión se desarrollaran las actividades ajustadas y será evaluado en ese mismo espacio, además de asignársele actividades de profundización basadas en la observación de videos y actividades prácticas precisas para el logro de sus competencias. En esto consiste el **tercer cambio**: en no entregar la guía flexible separada.

El esfuerzo institucional y el compromiso de docentes han sido enormes en la preparación de este material. Esperamos que sea de su agrado y, sobre todo, que contribuya significativamente al proceso formativo que requieren nuestros(as) estudiantes para enfrentarse a los retos del siglo XXI.

BIENVENIDAS Y BIENVENIDOS

Presentación del problema

A lo largo de la historia, los seres humanos hemos modificado en menor o mayor grado los diferentes sitios donde nos hemos asentado.
Estos cambios en los recursos naturales, tanto en la vegetación, la fauna y los minerales, para el aprovechamiento de ellos, trae como consecuencia la existencia de materiales sobrantes al interior de la sociedad.
Con la revolución industrial a finales del siglo XIX. Creció enormemente la producción de bienes de consumo y por tanto aumentó el volumen de desechos de materiales aparentemente inservibles.
Desde el interior de nuestros hogares, pasando por el barrio, hasta la complejidad de las ciudades, todas las personas generamos desperdicios de diferentes formas, tamaños y propiedades distintas.
Dichos residuos pueden clasificase en dos grandes categorías: INORGÁNICOS y ORGÁNICOS. Los primeros corresponden a aquellos de origen mineral, o creados artificialmente como vidrios, plásticos, metales, entre otros.
Los orgánicos, por su parte, son de origen vegetal o animal, como cáscaras de frutas, papel, cartones, desperdicios de comidas, etc.
Podemos entonces visualizar las características de estos sobrantes a partir de nuestras viviendas y ampliar su influencia en diferentes círculos de impacto sobre la cuadra, el barrio, los suelos y las quebradas cercanas.
En las últimas décadas y con el fin de generar un desarrollo sostenible en el tiempo, los diferentes países han optado por PROCESOS DE RECICLAJE, que no es más que la utilización óptima de aquellos materiales que son considerados inservibles. Esto conlleva entonces a diferentes MOVIMIENTOS, desde el lugar de origen, hasta el de su transformación en nuevas materias primas para su aprovechamiento. Este ciclo se repite varias veces con el fin de OPTIMIZAR al máximo los recursos naturales que cada día son más escasos en nuestro planeta. Para tal fin son tan importantes las nuevas tecnologías, que facilitan la recepción y transformación de dichos 'sobrantes' en nuevos materiales para uso industrial o comercial o de servicios.
Por las anteriores razones podemos concluir entonces, que cada día es fundamental que construyamos diferentes PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO, con el fin de reutilizar al máximo todos los residuos que nosotros mismos generamos en las casas, el colegio o en cualquier lugar donde nos encontremos. ¿Se te ocurre alguno? ¿Qué le ocurrirá a nuestro planeta si no empezamos a reciclar? ¿Alcanzarán los recursos naturales para una creciente población?

Para comprender y profundizar en el problema, existen diversos caminos que podemos recorrer. Los llamaremos líneas de investigación y puedes elegir la que más te guste.

Líneas de investigación

- **Contaminación de agua y suelos.**
- **Manejo del reciclaje.**
- **Propagación de olores desagradables por las basuras.**
- **Disposición adecuada del material orgánico.**
- **Materiales inorgánicos y orgánicos.**
- **Transformación de materiales.**
- **Proyecto PRAES.**

Pregunta de investigación

Estructura de una pregunta de investigación

¿Queda claro? Veamos. Encierra los elementos de una pregunta de investigación en el siguiente ejemplo:

¿Cómo influyeron las técnicas de estudio en el desempeño académico de los y las estudiantes de grado undécimo de la I.E. Fe y Alegría San José del año 2020?

ACTIVIDAD

Lee comprensivamente la guía para dar paso a tu proceso de investigación:

1. Conforma tu grupo de investigación de 3 a 4 estudiantes según los siguientes roles (**si tienes conectividad; de lo contrario debes trabajar individualmente**):

2. Elige una de las **líneas de investigación** y justifica tu elección

3. Construye la **pregunta de investigación** teniendo presente la estructura indicada arriba (página 5). Inspírate en la contextualización del problema y las líneas de investigación.

4. Reflexiona sobre una posible respuesta a la pregunta que construiste (**hipótesis**).

5. **Bitácora:** toma nota de tu proceso de investigación en el cuaderno del nodo así**: fecha, actividad realizada** (asistencia a asesorías virtuales, reunión con mi grupo de trabajo, etc.), **reflexión** (si fue fácil o difícil, si se aprendió algo o no, curiosidades, etc.). Envía una foto que evidencie el inicio de este proceso.

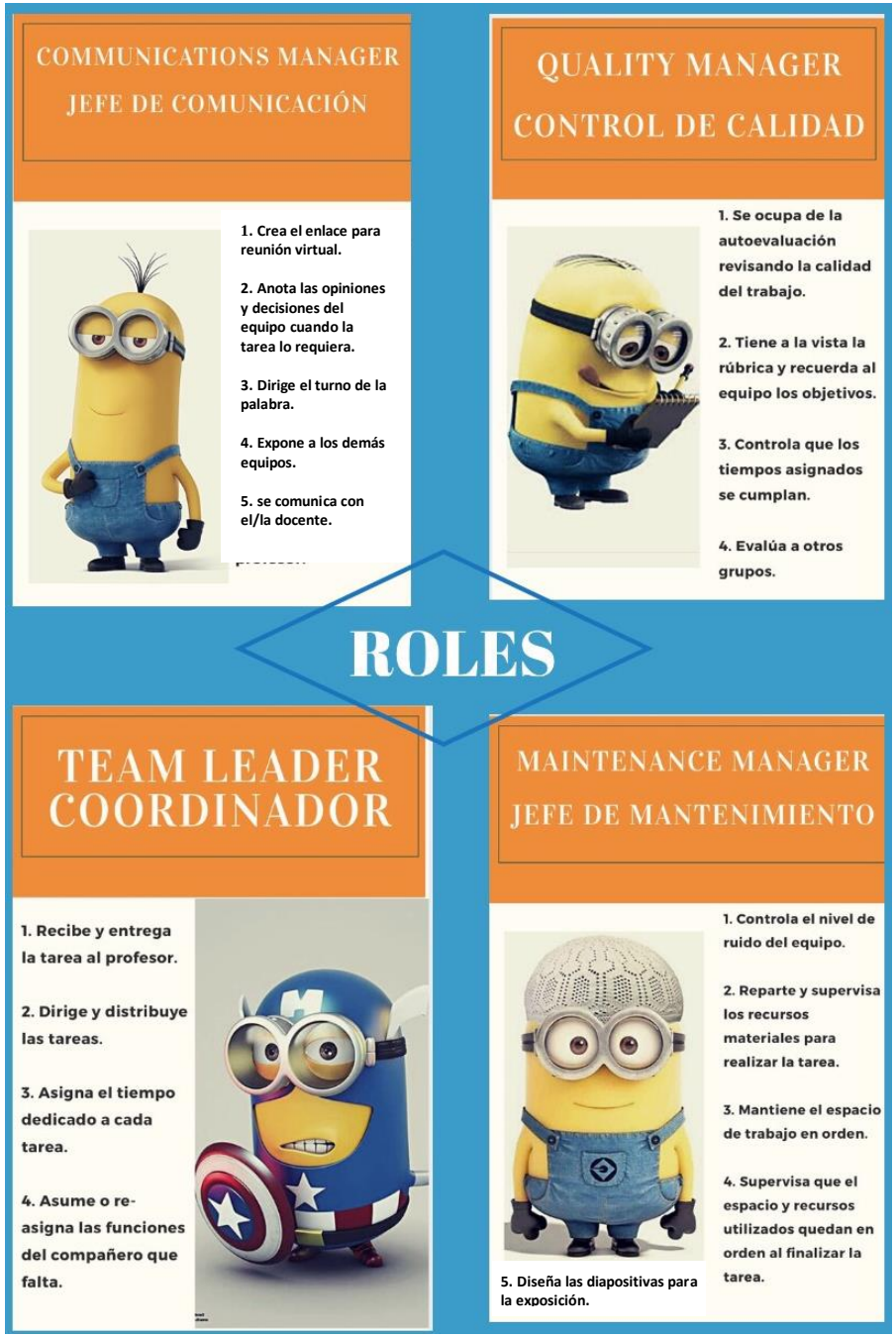
6. **Inglés**: Presentación personal y del grupo con sus respectivos roles y del problema de investigación en inglés. Enviar en video.

Hello. May name is Ralph and this is my team…

We are going to talk about this problem…

Our line of research is…

Our research question is… where the starting phrase is…, the variables are…, the analysis unit is/are…, time dimension is… and place dimension is…



Rúbrica para la evaluación

La presente rúbrica te ayudará a comprender cómo te evaluaremos. Los ítems 1 a 4 corresponde al trabajo en equipo (si trabajas solo/a, no se tendrán en cuenta). El ítem # 9 es independiente y será exclusivo para la evaluación de inglés.

#	ÍTEM	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
1	PARTICIPACIÓN GRUPAL	Todos los/las estudiantes participaron con entusiasmo.	Tres personas participan activamente.	Sólo dos personas participan activamente.	Sólo una persona participa activamente.
2	RESPONSABILIDAD COMPARTIDA	Todos(as) comparten por igual la responsabilidad sobre las tareas.	La mayor parte del grupo comparte la responsabilidad en las tareas.	La responsabilidad recae en dos personas.	La responsabilidad recae en una sola persona.
3	CALIDAD DE LA INTERACCIÓN	Habilidad de liderazgo y saber escuchar; conciencia de los puntos de vista y opiniones de los(as) demás.	Se perciben habilidades para interactuar, pero aún falta para mejorar el trabajo colaborativo.	Se percibe sólo alguna habilidad para interactuar, como por ejemplo escuchar atentamente.	Hay poca conversación o hay estudiantes sin interés.
4	ROLES DENTRO DEL GRUPO	El/la estudiante tiene un rol definido; desempeño efectivo de roles.	Cada estudiante tiene un rol asignado, pero no hay consistencia (a veces, sí; a veces, no).	Hay roles, pero no se respetan.	No hay roles asignados en el grupo.
5	JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DE LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	Presenta varias razones a favor de la línea elegida.	Presenta una sola razón a favor de la línea de justificación.	Elige la línea de investigación sin justificación.	No elige línea de investigación.
6	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	Presenta una pregunta de investigación con su respectiva estructura, de interés y viable.	Presenta una pregunta de investigación estructurada, pero sin interés o inviable.	Presenta la pregunta de investigación con su estructura incompleta o con errores.	No presenta pregunta de investigación.
7	HIPÓTESIS	Presenta una posible respuesta justificada a la pregunta de investigación construida.	Presenta una hipótesis con justificación.	Presenta alguna hipótesis, sin justificación.	No presenta hipótesis.
8	BITÁCORA	Presenta evidencia de las notas del proceso de investigación que incluye: conformación del grupo de trabajo, elección de línea de investigación, construcción de pregunta, formulación de hipótesis y bitácora.	Presenta bitácora incompleta: con casi todos los elementos.	Presenta bitácora incompleta: con uno o dos elementos.	No presenta bitácora.
9	INGLÉS	Se presenta a sí mismo, a su equipo de trabajo con sus respectivos roles, así como el problema de investigación en inglés.	Se presenta a sí mismo(a), a sus compañeros(as) con sus roles, y al problema de investigación, en inglés, pero con algunas fallas.	Se presenta a sí mismo(a) y a sus compañeros(as) con sus roles, en inglés.	Sólo se presenta a sí mismo(a) en inglés.

Indicaciones para el envío

1. Las actividades las deben hacer en tres cuadernos de 100 hojas (UNO POR NODO), al menos uno cuadriculado.
2. Las actividades las PUEDEN hacer a mano, en letra legible, o digitar por computador.
3. Si realiza las actividades en un cuaderno, debe escanearlas en PDF y enviarlas en un solo archivo por nodo. El archivo escaneado debe llevar el siguiente nombre:

   Nombre del nodo y # de guía_Nombres y apellidos completos
4. Hay un correo electrónico para cada nodo y grado. Enviar la actividad de esta guía al siguiente correo: stemdecimo@gmail.com

   El **ASUNTO** del correo electrónico se debe enviar con el mismo nombre del archivo escaneado, de la siguiente manera:

   Nombre del nodo y # de guía_ Nombres y apellidos completos

Por ejemplo: **Stem No. 1_Pepito Alberto Pérez Cortés**

5. Fecha de entrega: lunes, 15 de febrero.

6. Dudas e inquietudes: con su director de grupo.