



Dirección de Postgrados y Educación Continua

Maestría en Entornos Virtuales de Aprendizaje

Asignatura: Proyecto de Intervención

Título de proyecto:

Proyecto de desarrollo e implementación de virtualizar la clase de STEAM dirigida a los alumnos de 5º grado de la Escuela Americana de El Salvador.

Elaborado por:

Ana Ivette Martínez de Molina

Tutor del proyecto:

Mariela Delauro

2021

Índice

Resumen Técnico.....	5
Propuesta Del Proyecto	6
1 El Problema	7
• Problema	7
• Justificación.....	7
• Contexto Del Problema	7
2 Prospectiva.....	9
3 Propuesta Pedagógica.....	9
4 Objetivos	10
• Generales	10
• Específicos	11
5 Resultados Esperados	11
6 Aspectos Operativos	12
• Administración	12
• Aprendizaje Y Tecnologías.....	14
• Tutoría.....	15
• Materiales Didácticos.....	16
7 Evaluación Y Seguimiento Del Proyectos.....	16
• Antes, Durante Y Al Finalizar El Proyecto.....	16
• Indicadores De Evaluación De Cada Aspecto Operativo	17
8 Cronograma Para Ejecución Del Proyecto.	19
9 Presupuesto	19
10 Bibliografía	20
Desarrollo Del Proyecto	21
1 Nombre Del Curso Virtual	22
2 Selección Y Justificación De Las Herramientas Tecnológicas.....	22
3. Planificación De Clases.....	26
Unidad I – Las Estrellas Y El Sistema Solar.....	26
Clase #1 – La Fuerza De La Gravedad.....	26
Estandar.....	26
Objetivo:.....	26

Contenidos	26
Bibliografía.....	26
Recursos.....	26
✓ Video	26
✓ Imágenes Que Se Utilizaran En Todas Las Clases:.....	27
Actividad	30
✓ Actividad Obligatoria	30
✓ Actividad Opcional	31
Padlet – Posteo Del Diseño.....	31
✓ Clase #2 – ¿Qué Tan Lejos Están Los Objetos En El Espacio?	32
Estandar:	32
Objetivo.....	33
Contenido	33
Bibliografía.....	33
Recursos.....	33
Actividad	33
Foro	34
✓ Clase #3 – Reloj Solar.....	35
Estandar.....	35
Objetivo.....	36
Contenidos	36
Bibliografía.....	36
Recursos.....	36
Actividades	36
Foro	38
4 Redacción De Clases.....	39
✓ Unit 1 – The Stars And The Solar System.	39
4..1 Class #1 – What Goes Up, Must Go Down.	39
✓ Unit 1 – The Stars And The Solar System.	45
4..1 Class #2 – How Far Away Objects Are In Space?.....	45
✓ Unit 1 – The Stars And The Solar System.	52
4..1 Class #3 – Sundial	52
5 Captura De Pantalla De Las Clases	56

Documentos Elaborados.....	60
✓ Guía Didáctica	61
✓ Módulo	74
Conclusión.....	90

Después de haber tenido la experiencia de una cuarentena a nivel mundial en la institución se ha comprobado la necesidad de poder virtualizar las clases y con el desarrollo de este proyecto queremos proponer una estructura básica para la virtualización de la clase STEAM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, iniciales traducidas al español) para alumnos de 5º grado de la Escuela Americana.

En este proyecto se podrá apreciar que está basado en una educación constructivista y que además se toma en cuenta las necesidades del alumno con el fin de que este pueda desarrollar las actividades de forma exitosa.

Se propone además algunas herramientas que se pueden utilizar y obtener ventaja al utilizar la plataforma de Google Classroom. Una de las principales herramientas utilizadas es Google site en donde se logra incrustar la mayoría de las herramientas sin necesidad de tener que abrir otras pantallas o crear muchos enlaces.

Es importante mencionar que las actividades que se desarrollan en esta clase son enfocadas a alumnos entre las edades de 10 a 11 años por lo que ya cuentan con cierto grado de independencia para desarrollar las actividades propuestas.

PROPUESTA DEL PROYECTO

1 EL PROBLEMA

- **PROBLEMA**

Es necesario transformar la materia de STEAM (Science, Technology, Engineering Art and Math) dirigida a alumnos de 5º grado a un formato virtual. STEAM es una materia que pretende integrar la ciencia, tecnología, ingeniería, Arte y matemáticas para incentivar el aprendizaje; en una situación normal el docente provee los recursos necesarios para que el alumno logre su máximo potencial, pero ahora con la necesidad de estar bajo cuarentena es necesario virtualizar y buscar las herramientas que los niños puedan utilizar desde casa y siempre poder integrar las distintas disciplinas.

- **JUSTIFICACIÓN**

Por motivos de la pandemia COVID-19 la Escuela Americana de El Salvador ha tenido que iniciar sus actividades educativas de forma virtual y se planea trabajar de esta forma durante el primer semestre.

En la escuela se cuenta con Google Classroom, por lo que este será nuestra forma de comunicarnos con nuestros alumnos de 5º grado.

El horario de trabajo de nuestros alumnos es de 8 A.M. a 3 P.M. y al virtualizar la clase de STEAM debe ser dinámica y activa para no perder el interés del alumno en la clase, dentro de este horario contamos con sesiones sincrónico y asincrónico. De acuerdo con la experiencia al principio de la cuarentena, es importante que el trabajo asincrónico sea de mucho interés para el alumno y con materiales accesibles para que pueda lograr su desarrollo.

Por esto se propone que se desarrollen materiales digitales interactivos y adecuados para la edad de los alumnos sin dejar de lado enfocarnos siempre en las necesidades de los alumnos.

- **CONTEXTO DEL PROBLEMA**

Por motivos de la pandemia COVID-19 nos ha obligado a virtualizar todas las materias, por lo que ahora contamos con herramientas que nos ayudaran a desarrollar nuestras

clases. Pero por ser este una nueva forma de enseñar debemos adaptarnos y crear actividades que motiven a nuestros estudiantes. Como institución se cuenta con algunas herramientas virtuales como: Google Classroom, Zoom, Wevideo, Raz-Kids, Epic Books, Destiny Discover. La idea como institución es ayudar a nuestros estudiantes a ser autosuficientes para desarrollar sus propias actividades con lo más mínima o nula necesidad del padre o tutor. Es por eso que se cuenta dentro de nuestros horarios sesiones sincrónicas para despejar cualquier duda de los alumnos y tiempo asincrónico para que el alumno pueda trabajar y desarrollar sus proyectos o actividades.

En cuanto a los estudiantes, esta materia de STEAM la toman los niños desde 1° a 5° grado por trimestre, durante el primer trimestre estaremos trabajando con alumnos de 5° grado por lo que iniciaremos con ellos.

El total de alumnos es de aproximadamente 100 divididos en clases de 20 haciendo un total de cinco secciones.

Los alumnos oscilan en las edades de 10 a 11 años, de clase alta, todos cuentan con internet y acceso a su propio dispositivo para desarrollar sus clases, en muchos casos el apoyo de los padres es nulo, ya que la mayoría trabajan y muchos de ellos salen del país.

La materia de STEAM que toman los alumnos es una materia muy amplia, ya que se pretende conectar distintas disciplinas con el fin de mostrar la necesidad de aprenderlas todas y en esta clase ponerlas en práctica.

STEAM no está aislada, depende del currículo que se está utilizando en clases de ciencias o matemáticas. Las clases se planifican en conjunto con el orientador de la clase y de esta forma el facilitador de STEAM adapta las actividades para aplicar la teoría aprendida en clase y si es posible involucrar herramientas tecnológicas que motiven a nuestros alumnos a conocer sobre los nuevos descubrimientos científicos y/o tecnológicos.

2 PROSPECTIVA

Al finalizar el tercer trimestre del año escolar 2021-2022 la clase de STEAM contará con su primer guía para la virtualización de las actividades en la plataforma Google Classroom y que esta será aplicada a las siguientes clases a partir de 1º grado a 4º grado como una guía a seguir con el fin de no perder de vista los objetivos de la materia y de la institución.

Esta guía ayudará a ser más efectiva y eficaz en el desarrollo de los siguientes planes a desarrollar, claramente las actividades y contenido deberán ser adaptados al nivel de cada alumno.

3 PROPUESTA PEDAGÓGICA

Uno de los principales propósitos de la institución es adaptarse a las necesidades del alumno con el fin de que cada niño que asiste tenga la experiencia de que es divertido y no monótono.

Uno de nuestros objetivos principales es exponer al alumno a “Proyectos basados en el aprendizaje”¹, ayudando a que el estudiante pueda desarrollar distintas habilidades al desarrollar un proyecto que realmente es de su interés y que forma sutil los alumnos estarán practicando aspectos como comprensión de lectura, escritura, conocimiento científico, etc.

Otra filosofía que es de mucha importancia para nuestra institución es “aprendizaje centrado en el alumno”² por lo que el proyecto puede ser adaptado al interés del alumno, pero siempre se debe cumplir con los requisitos requeridos en las materias durante el proceso de aprendizaje.

En todo tiempo se debe tomar en cuenta los estándares que se están utilizando para medir el nivel de aprendizaje de los alumnos, en el caso de la materia STEAM se

¹ <https://www.pblworks.org/what-is-pbl>

² https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_centrado_en_el_estudiante

deben utilizar los NGSS (Next Generation Science Standards)³ con especial atención a los que involucran la ingeniería, tecnología y ciencias.

Por lo que todas las clases creadas y virtualizadas deben tomar en cuenta todas estas condiciones con el fin de estar alineados con la misión y visión de la institución.

Esta forma de aprendizaje está basada en el Constructivismo de Piaget y Lev Vygotski, partiendo de que el conocimiento se construye al tener una experiencia real sobre la aplicación de lo aprendido.

La teoría del constructivismo nos menciona que la parte cognitiva de un ser no es definida por su interior, sino que es definida, construida y desarrolla por el ambiente social y afectivo al cual es expuesto, por lo que un alumno al llegar a nuestras aulas no está totalmente en blanco; este niño ya trae un porcentaje de aprendizaje sobre el cual como docente debemos construir un nuevo conocimiento y de cierta forma ir llenando los vacíos que estos niños podrían traer.

Este niño en nuestro salón de clases se le da un Proyecto, este proyecto debe estar basado en el aprendizaje, como ya dijimos el alumno ya trae un conocimiento previo, por lo que el proyecto debe tener como característica incluir conocimiento que el alumno ya sabe y el nuevo conocimiento sobre el cual él logrará incrustar lo nuevo y por ser un proyecto significa que este nuevo conocimiento será puesto en práctica creando así en la mente del niño un aprendizaje significativo.

4 OBJETIVOS

- **GENERALES**

Desarrollar un currículo virtualizado para la materia de STEAM que incluya actividades sincrónicas y asincrónicas que se adapten a la plataforma de Google Classroom y otras

³ <https://www.nextgenscience.org/>

herramientas proporcionadas por la institución para alumnos de 5º grado de la Escuela Americana de El Salvador.

- **ESPECÍFICOS**

- ✓ Producir un plan de clases y actividades para los alumnos de 5º grado para que sirva como una guía en los grados de 1º a 4º grado.
- ✓ Identificar las actividades adecuadas para trabajar en línea con alumnos de 5º grado.
- ✓ Preparar un diseño con un ambiente de usuario en el aula virtual adecuado a la edad del alumno en la plataforma de Google Classroom.
- ✓ Utilizar los recursos proporcionados por la institución para asegurar que el alumno está haciendo uso de las ventajas que se ofrecen.
- ✓ Modificar los recursos multimedia y adecuarlos al nivel y expectativas esperadas de parte de los alumnos.
- ✓ Evaluar la mejor forma de comunicación con los alumnos para evitar confusiones o repeticiones innecesarias.
- ✓ Evaluar utilizando Google Forms la experiencia de usuario.

5 RESULTADOS ESPERADOS

Entre los resultados principales tenemos:

- ✓ 1 plan STEAM para 5º grado virtualizado como guía para continuar adaptando los niveles de 1º a 4º grado.
- ✓ 90% de satisfacción en el ambiente de usuario por parte de los alumnos.
- ✓ Poder combinar no menos de 2 disciplinas en cada actividad.
- ✓ Utilizar al menos 3 de las herramientas pagadas por la institución. (Raz-Kids, Epic Book, Learning LaunchPad, Google Classroom y aplicaciones de Google, etc.)

6 ASPECTOS OPERATIVOS

- **ADMINISTRACIÓN**

Durante el proceso de planificación y virtualización de la clase STEAM para los alumnos de 5º grado se desarrollará de la siguiente forma:

- ✓ Se determinará el horario que se utilizará el primer trimestre, este horario es determinado por las oficinas de primaria.
- ✓ Luego de tener el horario y determinar el tiempo con el que se cuenta para desarrollar las clases; con el docente encargado de la materia de ciencias se especificarán los temas a desarrollar durante el trimestre, estos temas deberán tener potencial para integrar la tecnología, ingeniería y la matemática.
- ✓ Cuando ya los temas estén determinados, debemos enfocar en cada tema los NGSS que se desarrollarán en cada uno de ellos, ya que este será el objetivo de cada tema.
- ✓ En el momento en que los temas y NGSS están determinados, el facilitador propondrá las actividades que se pueden desarrollar al docente encargado de desarrollar el currículo de ciencia en 5º grado. Las actividades deberán detallar las tecnologías, ingeniería o matemáticas aplicable al tema.
- ✓ Al tener todos estos datos listos, se presentan a la administración de primaria para asegurar que cumple con los estándares, visión y misión de la institución.
- ✓ Para finalizar, se desarrolla un plan trimestral, en donde se detalla las actividades, fechas, materiales, hojas de trabajo que se necesitan para desarrollar las actividades. Este documento es compartido con todos los docentes de 5º grado para que todos puedan seguir el plan.
- ✓ Los documentos estarán siempre compartidos y sin ninguna restricción, para que cada docente pueda hacer su copia y personalizar de acuerdo con las necesidades de la clase.
- ✓ En caso de crear videos, estos serán creados por la facilitadora de la clase STEAM y supervisados por el profesor encargado del currículo de ciencias.

Para que un alumno pueda integrarse a la institución debe seguir el siguiente proceso de matrícula:

PASO 1

- ✓ Comunicarse con las oficinas de Admisiones, quienes le dirán los documentos que debe presentar para dar inicio al proceso.
- ✓ Ya con los documentos entregados, entra a un proceso de elección por medio de una prueba que será desarrollada por el alumno y dependerá del nivel al que está optando.
- ✓ Al terminar este proceso se le enviará la carta de aceptación con la información sobre la matrícula y colegiatura que se deben pagar.

PASO 2

- ✓ La familia debe pagar el 10% de reserva de cupo y colegiatura mas parte de la matrícula para poder iniciar las clases, luego el pago de colegiatura quedará en pagos de acuerdo con el plan que se ha seleccionado.
- ✓ Cuando el padre de familia efectuará el pago, se informa inmediatamente al registro académico para que agregue a los alumnos a las plataformas utilizadas por la institución.

PASO 3

- ✓ Registro académico asigna una cuenta de correo electrónico y crea el usuario y contraseña provisional para que el alumno pueda ingresar al correo.
- ✓ Luego el docente se comunica con los alumnos mostrando como tener acceso a la clase asignada y poder ver las clases y actividades asignadas.

Al finalizar este proceso, tanto el alumno como los padres de familia pueden ingresar a las distintas plataformas y estar enterados sobre las actividades y fechas importantes durante el año escolar.

- **APRENDIZAJE Y TECNOLOGÍAS**

La dinámica de aprendizaje y uso de tecnologías será de la siguiente forma:

- ✓ Para la virtualización de la clase se utilizará la plataforma de Google Classroom, esto facilitará tanto al docente como al alumno tener acceso a todas las clases y actividades ya que cada alumno cuenta con su cuenta de correo electrónico institucional de Google.
- ✓ La tutora siempre se comunicará utilizando la opción de anuncios que existe en la página principal de Google Classroom. De esta forma los alumnos siempre estarán enterados de las novedades.
- ✓ En la sección de “Stream” se les compartirán las clases con información que ellos ya deberían saber de los grados anteriores y la nueva información por aprender para este nuevo año en 5º grado. En esta misma sección se les dejará habilitado la sección de comentarios para que los alumnos puedan poner sus dudas o preguntas, las cuales deberán ser abordadas por el tutor con prontitud para el buen desarrollo de la clase. En esta sección de “Stream” el tutor podrá agregar videos, presentaciones, Genial.ly, etc., material que sea atractivo para los alumnos y de interés, sin olvidar los estándares a cumplir.
- ✓ En la sección de “Classwork” se propondrán los Proyectos basados en el aprendizaje a desarrollar con los alumnos, estas asignaciones deberán estar basadas en los NGSS y además se darán sugerencias de algunas formas en las cuales se puede modificar el proyecto con el fin de personalizarlo a las condiciones del alumno, en caso el alumno desee modificar el proyecto con algo que no establecido en lo propuesto deberá primero presentar al tutor sus ideas para determinar si su modificación o nueva propuesta de Proyecto cumple los objetivos que deseamos cubrir de acuerdo a los NGSS.
- ✓ Para las clases sincrónicas, se generará un único enlace en “Meet” y se determinaran las horas en los anuncios, para que el alumno no tenga lugar a

confusión, en casos de necesitar tutorías extras el alumno podrá solicitarlas al tutor al finalizar la sesión para ponerse de acuerdo del mejor tiempo dentro del horario laboral o también los alumnos podrán enviar correo electrónico a su tutor en cualquier momento y recibir una respuesta lo antes posible dentro del horario de trabajo.

- ✓ Se utilizará “Google Forms” para determinar el grado de comprensión del tema y de esta forma identificar en donde es necesario retroalimentar, ya que es importante que el aprendizaje sea significativo y para toda la vida.

- **TUTORÍA**

Las personas responsables de desarrollar este proyecto son:

- ✓ La facilitadora del laboratorio STEAM es la principal responsable del proyecto en cuanto a la virtualización. Al inicio del curso deberá realizar los siguientes pasos:
 - Crear la clase en Google Classroom y en el primer día de clases dar a sus alumnos el código de ingreso y asegurar que todos los que están matriculados están también registrados en su clase de STEAM.
 - El tutor tendrá la obligación de redactar las clases y enseñar a sus alumnos como ingresar al contenido y determinar cuál es el contenido reciente.
 - El tutor explicará a sus alumnos como ver las asignaciones y como deberán ser entregadas utilizando siempre la plataforma de Google Classroom. No se aceptarán tareas enviadas por correo.
- ✓ El Docente de 5º grado asignado para desarrollar el currículo de ciencias será la persona que:
 - El docente al iniciar el año escolar desarrollará en conjunto con sus colegas el plan anual a seguir para luego informar al facilitador STEAM, el cual será nuestra guía para desarrollar las actividades.
 - Se reunirá con la facilitadora del laboratorio STEAM para determinar los Proyectos Basados en el aprendizaje, los cuales deben incluir los objetivos establecidos por la materia, NGSS y tecnología para integrar la parte de STEAM.

- ✓ La subdirectora, encargada de verificar que el currículo desarrollado ha sido efectivamente basado en la misión, visión y NGSS.

- **MATERIALES DIDÁCTICOS**

Algunos de los materiales de apoyo para desarrollar la clase de STEAM son:

- ✓ Videos: estos videos podrán ser generados por el tutor o de los ya existentes en línea con el fin de presentar el nuevo contenido, estos deberán ser adecuados a la edad de los alumnos de 5º grado.
- ✓ Proyectos Basados en el Aprendizaje: Se desarrollarán proyectos con el fin de incluir la creatividad y tecnología. Estos proyectos estarán en un plan general conocido por cada uno de los estudiantes, todos deberán cumplir con todos los proyectos, pero tendrán la oportunidad de seleccionar por cual quieren iniciar.
- ✓ En caso de utilizar aplicaciones específicas para los proyectos, el tutor creará instructivos o tutoriales que ayuden al alumno.

7 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTOS.

- **ANTES, DURANTE Y AL FINALIZAR EL PROYECTO**

El proyecto se evaluará de la siguiente forma:

- ✓ Antes de iniciar se entenderá que el proyecto cumple con los objetivos cuando el plan de trabajo sea presentarlo a la dirección y nos dé el consentimiento para continuar su desarrollo en clases.
- ✓ Durante el desarrollo del proyecto podremos determinar si el proyecto se cumple con las expectativas de usuario sí:
 - El alumno encuentra la información sin problemas.
 - El alumno puede leer y comentar las clases ya se generando preguntas o comentarios en el espacio habilitado.
 - El alumno no está haciendo constantes preguntas para llegar a los temas y actividades planteados (sobre la estructura de la clase).

- ✓ Al finalizar el trimestre se podrá entender que el proyecto ha sido desarrollado correctamente al conocer:
 - La dirección de primaria aprueba el proyecto como una guía para desarrollar los siguientes planes.
 - Los alumnos han logrado comprender los objetivos esperados.
 - El docente no debe hacer cambios significativos al plan presentado originalmente.

- **INDICADORES DE EVALUACIÓN DE CADA ASPECTO OPERATIVO**

Es importante evaluar los aspectos operativos para determinar si el proyecto es realmente funcional y adecuado para implementar en los siguientes trimestres, por lo que será evaluado de la siguiente forma:

En cuanto a lo administrativo:

- ✓ Es imprescindible contar con el horario antes de seleccionar los contenidos, para estar seguros de que el tiempo es el suficiente para cubrir los objetivos establecidos.
- ✓ Es indispensable que tanto el docente como la dirección de primaria estén enterados sobre los contenidos a seguir.
- ✓ Es indispensable que los contenidos seleccionados estén basados en los NGSS.
- ✓ Es deseable que en las actividades sean desarrollados como Proyectos basados en el aprendizaje para poder cubrir del mayor material posible y poder hacer las conexiones y la necesidad de aprender las distintas disciplinas incluidas.
- ✓ Es indispensable la aprobación de la planificación de parte de la dirección de la Escuela Primaria.

En cuanto al aprendizaje y tecnologías:

- ✓ Es indispensable tomar en cuenta las necesidades del alumno al desarrolla un Proyecto basado en el Aprendizaje.

- ✓ Es deseable que los proyectos sean flexibles para poder modificarlos según la necesidad del alumno.
- ✓ Es deseable tomar en cuenta la importancia de crear una mente pensante y que de pautas al cuestionamiento.
- ✓ Es deseable que el alumno tenga la oportunidad de mejorar el manejo de la tecnología en cuanto a las aplicaciones de Google, como Google Sheets, Google Slides, etc.
- ✓ Es deseable que los alumnos tengan la oportunidad de utilizar las distintas plataformas proporcionadas por la institución y crear un vínculo con los temas desarrollados en las clases de STEAM.
- ✓ Es imprescindible que los materiales solicitados a los alumnos sean de fácil acceso.

En cuanto a las tutorías:

- ✓ Es imprescindible que tanto el docente asignado para ciencias y el facilitador de STEAM estén en constante comunicación para el desarrollo de las actividades.
- ✓ Es imprescindible siempre contar con la aprobación de la dirección de Escuela Primaria para desarrollar los proyectos.
- ✓ Es imprescindible que las actividades y el plan a desarrollar este acorde al tiempo asignado para la materia.

En cuanto a materiales didácticos:

- ✓ Es imprescindible que los videos u otro tipo de material de apoyo sea adecuado a la edad de los estudiantes.
- ✓ Es imprescindible que los Proyectos basados en el aprendizaje sean flexibles para cubrir las necesidades específicas de cada alumno.
- ✓ Es deseable que los proyectos propuestos puedan ser desarrollados independientemente por cada alumno, con la mínima asistencia de un adulto.

8 CRONOGRAMA PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

Actividad	Año Escolar 2021-2022			
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Diseñar la propuesta del proyecto				
Propuesta y presentación del proyecto				
Autorización del Plan por parte de la dirección				
Desarrollo de las cartas didácticas				
Redacción del Aula virtualizada de STEAM utilizando la plataforma Google Classroom.				
Apertura de clase a los alumnos.				
Ajuste y redacción del aula virtual y sus actividades				

9 PRESUPUESTO

A continuación, se detalla algunas de las aplicaciones a utilizar durante el desarrollo de las clases STEAM:

Aplicación / Recurso	Costo	Versión Gratis
Genial.ly	\$59.90 / año	Si
Pawtoon básico	\$228.00 / año	Si
Plan anual Prezi	\$84.00 / año	Si
Animoto	\$396.00 / año	Si
CLS – Learning LaunchPad	\$3,000.00 / año	No

Kodable Account	\$750.00 / año	Si
Costo de Servicio de Internet	Desconocido	
Costo de Plataforma de Google	Desconocido	
Salario de las tres personas involucradas	\$87,600/ año	

10 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Delauro M. 2021. *Verbos para redacción de objetivos*. PDF. [Este artículo es de CONEAU y no mío](#)
- ✓ Delauro M. 2021. *Fase 1 Estructura de la propuesta para el Proyecto de intervención*. PDF.
- ✓ Eduforics. <https://www.eduforics.com/es/aprendizaje-basado-proyectos/> Fecha de consulta: 14 de Agosto 2021
- ✓ ISTE. 2021. *Aprendizaje centrado en el alumno*. <https://www.iste.org/es/standards/essential-conditions/student-centered-learning> Fecha de consulta: 7 de agosto 2021.
- ✓ Next Generation Science Standars (NGSS). <https://www.nextgenscience.org/> Fecha de consulta: 7 agosto 2021.
- ✓ Wikipedia. [https://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_\(pedagog%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_(pedagog%C3%ADa)) . Fecha de consulta: 14 de agosto 2021
- ✓ Wikipedia. *Proyecto basado en el aprendizaje*. https://en.wikipedia.org/wiki/Project-based_learning Fecha de consulta: 7 de agosto 2021

DESARROLLO DEL PROYECTO

1 NOMBRE DEL CURSO VIRTUAL

5th Grade – STEAM Lab – UFG

2 SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.

Plataforma para utilizar será: Google Classroom

¿Por qué? Se utilizará Google Classroom porque nuestra institución cuenta con los servicios de Google, lo que significa que además de tener a la disposición la plataforma de Google Classroom, también contamos con las aplicaciones para trabajar documentos, hojas de cálculo, dibujos, encuestas, y otras. A todos nuestros alumnos se le asigna una cuenta de correo institucional a partir de segundo grado y los docentes al momento de ser parte de la institución. Entre las ventajas que podemos encontrar en Google Classroom puedo mencionar las siguientes:

- Los alumnos pueden ingresar a Google Classroom de cualquier dispositivo, lo único que necesitan es su cuenta de correo electrónico institucional. Los alumnos pueden instalar la aplicación de Google Classroom ya sea en una iPad, teléfono o computadora y acceder a las clases de forma directa.
- Todos los materiales se archivan automáticamente en Google Drive por lo que es fácil encontrarlos y reutilizarlos si es necesario.
- La forma de añadir a los alumnos es fácil, solamente deben ingresar un código, también la plataforma crea un enlace que se les puede enviar a los alumnos para que solo hagan clic y poder agregarse a la clase.
- En caso de tener información de otras clases se pueden reutilizar en la clase actual de esta forma no hay que iniciar desde cero.
- La clase se puede compartir con otros docentes. En caso de tener distintos docentes por ejemplo Arte, Música, no es necesario crear otra clase, se puede compartir para que los alumnos no tengan que andar de un lugar a

otro de forma virtual, si no que en la misma clase encontrar todas las actividades de todas sus materias.

- Para asignar tareas, se puede crear un documento ya sea en Google Doc, Google Sheet o Google Slide y crear una copia por alumno en un solo paso y el alumno puede trabajar en el documento y entregarlo por el mismo medio.
- Otra ventaja que ayuda mucho es que el docente puede crear las actividades y/o contenido y programarlo para que sea publicado en una fecha específica, por lo que permite y preparando el material con tiempo e ir publicando en el tiempo correcto. También el tutor puede guardar como un borrador y trabajar en la asignación más tarde.
- Otra ventaja es en cuanto a las calificaciones, las cuales pueden ser vistas o no por los alumnos.

Herramientas tecnológicas:

a. Notificaciones:

Al entrar a la clase, se cuenta con una sección de notificaciones en donde se podrán publicar las actividades a desarrollar, los eventos escolares, o cualquier otra información que sea de interés para la clase.

b. Classwork

En esta sección se desarrollarán las clases, y al final de cada clase se determinará una actividad. Una de las ventajas que podemos utilizar es que podemos ordenar de la más reciente a la más antigua o, al contrario. En el caso de nuestros alumnos utilizaremos el orden de las recientes a la más antiguas, para que siempre puedan encontrar al principio de la lista la información más reciente.

En la sección de Classwork también tenemos las siguientes opciones que vamos a utilizar:

- i. Meet: Este nos ayudará a realizar las actividades sincrónicas con nuestros alumnos, se generará un enlace permanente con un horario establecido que los estudiantes tendrán acceso por medio del calendario de Google.

- ii. Google Calendar: En este calendario los alumnos podrán verificar la fecha de las actividades, las horas de las reuniones, los días de vacación, las fechas de eventos en la institución.
- iii. Class Drive Folder: Este será nuestro lugar de almacenamiento como clase, los alumnos podrán trabajar sus archivos en este apartado. Cada alumno tendrá su propia carpeta y se les enseñara como deben ser guardados los documentos para evitar confusión y que siempre lo puedan encontrar.
- iv. Asignaciones: Es este apartado se les presentará la información que se está estudiando y la asignación que se desarrollará cada semana.
- v. Exámenes cortos: Los exámenes cortos se utilizarán para determinar que tanto han comprendido del tema y para que el docente sepa en que aspecto es necesario reforzar.
- vi. Preguntas: En la sección de preguntas vamos a utilizarlo como tipo foro, para discutir sobre el tema en estudio.
- vii. Materiales: Aquí se le publicará el material con información sobre el tema en estudio.
- viii. Tópico: Este nos ayudara a organizar las actividades y demás bajo un solo tema, para no tener las actividades e informaciones en distintos lugares de la plataforma.

c. Tynker

La materia de STEAM también debe incluir el uso de la tecnología, por lo que codificar o programar es una de las principales herramientas a utilizar en la plataforma, por lo que agregaremos a las actividades la aplicación de Tynker versión gratis. Se asignarán las lecciones que sean gratis y además se incluirán a la planilla de calificaciones con el fin de determinar el grado de desarrollo que tiene cada alumno.

d. Quizizz

Utilizaremos Quizziz como una forma interactiva de crear pequeñas evaluaciones o banco de preguntas para repaso. Esta aplicación es compatible con Google Classroom y se puede vincular con la información, además genera una estadística sobre cómo han respondido las preguntas los alumnos, en qué han fallado más, por lo que nos brindará información que nos dirá en dónde debemos reforzar para estar seguros de que nuestros alumnos tengan un conocimiento de largo plazo.

e. Calificaciones “Grades”.

Se utilizará la parte de calificaciones. En la institución a nuestros alumnos se les otorga una nota entre 1 a 4, siendo 4 la mayor calificación que indica que el alumno desarrolla las actividades correctamente y que no requiere asistencia del docente para terminarla y además comprende los conceptos correctamente. En cuanto al 1, es totalmente lo contrario, el alumno requiere mucha asistencia del maestro, no tiene la capacidad para desarrollar la tarea solo y no entiende el concepto que se está desarrollando. Por lo tanto, en Google Classroom, la mayor puntuación a obtener será de 4.

f. Otras herramientas

Otras herramientas que utilizaremos para desarrollar las clases serán: Google Slides, Google Docs, Genial.ly, Canvas, YouTube, etc. El objetivo principal será siempre crear una clase llamativa para nuestros alumnos de 5º grado y con el uso de todas estas herramientas se pretende crear un ambiente de usuario que sea atractivo para la edad de nuestros alumnos.

3. PLANIFICACIÓN DE CLASES.

UNIDAD I – LAS ESTRELLAS Y EL SISTEMA SOLAR.

CLASE #1 – LA FUERZA DE LA GRAVEDAD.

Duración: 2 clases en la rotación de 8 días.

Palabras claves: Gravedad, fuerza, orbita, sistema solar, sol, planetas.

ESTANDAR

NGSS-5-PS2-1 Soportar y argumentar sobre la fuerza gravitacional siempre la ejerce su acción hacia abajo.

OBJETIVO:

Al final de esta clase los alumnos podrán comprender como la fuerza de la gravedad siempre atrae a todos los objetos hacia el centro de la tierra y que beneficia al planeta tierra y a todos sus habitantes al poder mantener los objetos en su lugar.

CONTENIDOS

1. ¿Qué es la gravedad?
2. Los efectos de la fuerza de la gravedad en el sistema solar.
3. ¿Qué tan fuerte es la gravedad?
4. De qué forma afecta la gravedad al planeta Tierra.

BIBLIOGRAFÍA

Molina. I, (2021). Unit 1. Stars and Solar Systems.

RECURSOS

✓ VIDEO

- Video sobre la Gravedad: “Gravity Compilation: Crash Course Kids”
https://youtu.be/EwY6p-r_hyU

En este video se desarrolla el tema de la gravedad con ejemplos sobre cómo la fuerza de la gravedad funciona en el planeta y en el sistema solar evidenciando la importancia de ella.

- Video sobre el funcionamiento de preparación de un módulo espacial: “7 minutes of terror: The Challenges of getting Mars” https://youtu.be/Ki_Af_o9Q9s En este video se describe lo que conlleva crear un módulo espacial. Cómo los científicos deben pensar en cada proceso de caída del objeto para que todo salga a la perfección tomando en cuenta la atmosfera, la velocidad, el lugar de aterrizaje, el momento en que se tarda en llegar la información a la base de control, etc.

✓ **IMÁGENES QUE SE UTILIZARAN EN TODAS LAS CLASES:**

Nombre imagen	Descripción	URL
Facilitador	Foto de la cara del facilitador.	https://drive.google.com/file/d/1KHWcoskm8AiNI_QitDYzjcRNkmOfUWuEU/view?usp=sharing
Unidad astronómica	Distancia entre el sol y la tierra	https://drive.google.com/file/d/13QJPvbpu5pPmKSgKEtQ24ap3lkiAsq0j/view?usp=sharing
Unidad astronómica dibujo animado.	Distancia entre el sol y la tierra	https://drive.google.com/file/d/1PaRTRmQM8g64p1gl0-Wz0IOlqsbNWNao/view?usp=sharing
Gravedad	Caída de Manzana	https://drive.google.com/file/d/1DgeZM4R0osFJd9_c7ZtwAIYEgPy3QLKA/view?usp=sharing
Gravedad	Newton	https://drive.google.com/file/d/1cn6BPwouaMi1zvE9aDmELj2IHqNdOQH/view?usp=sharing
Gravedad / Planeta tierra	Planeta tierra y como interactuar la fuerza de la gravedad siempre al centro de la tierra.	https://drive.google.com/file/d/1Cg0qxU6plGEh0GxMM0nWyQdVjkRd0GMa/view?usp=sharing

Gravedad / siempre al centro	Flechas indicadoras de la fuerza de la gravedad.	https://drive.google.com/file/d/1boM2TF1oVr8uFpiRwOFHKzRBPPtMH4vS/view?usp=sharing
Objetos y distancia en años luz	Comparación de objetos a años luz	https://drive.google.com/file/d/1u02rqQn3TkwRE_CidLWwk6ZkMOgXkwEKg/view?usp=sharing
Unidad astronómica	Representación gráfica de una unidad astronómica	https://drive.google.com/file/d/1stWo9n_b_mXhKOPPAIj01LBYoobsiNFI/view?usp=sharing
Unidad astronómica vs. Años luz	Representación gráfica comparando la distancia de año luz con la unidad astronómica.	https://drive.google.com/file/d/1-sK1zcD68Rn5e1uTIWcVnIKFqpTRD16w/view?usp=sharing
Reloj solar y movimiento del sol	Partes de reloj solar y representación lineal de la trayectoria del sol	https://drive.google.com/file/d/1pBoHmyGvg4CilWoS2JprnxeffGgGUDOf/view?usp=sharing
Partes del reloj solar	Diagrama del reloj solar y sus partes	https://drive.google.com/file/d/1OWwogX4zGnVkoHCWL09BRe7YMyHrb9xG/view?usp=sharing
Distancia entre tierra y sol	Representación gráfica entre el sol y la tierra y su equivalente en Kilometro y Unidades astronómicas.	https://drive.google.com/file/d/1rNmNuGh9cKLeTQPsNhGZ8YWNxzkhvT_F/view?usp=sharing
Reloj Solar	Ubicación del reloj solar y trayectoria del sol.	https://drive.google.com/file/d/1kDI1zKUVT9HzMrkLec2QKgHZ2j5-1wrg/view?usp=sharing

Ejemplo de distancias de objetos celestiales.	Distancia de objetos celestiales desde la tierra en años luz.	https://drive.google.com/file/d/1AVY2HOND-CkXQ3So8Tlbz7ZJwVLcNktW/view?usp=sharing
STEAM	Imagen que representa la participación de Laboratorio STEAM.	https://drive.google.com/file/d/1AVY2HOND-CkXQ3So8Tlbz7ZJwVLcNktW/view?usp=sharing
Logo EA	Imagen que representa la institución Escuela Americana.	https://drive.google.com/file/d/1sBa_Ap9Fnm3Q_tchM2qjbi03vX7zAf1/view?usp=sharing
Volcán	volcán para decoración. Es el volcán de San Salvador que se puede ver desde la institución.	https://drive.google.com/file/d/1oABobjMjMDIj8KV9OFT6ato7J8vsfFgA/view?usp=sharing
Planetas	En esta imagen esta todos los planetas junto al sol.	https://drive.google.com/file/d/1eHKWHSssovvlEP15dc3pzgBKvNiQGmXy/view?usp=sharing
Brillo del Sol	Video sobre porque el sol se ve más brillante.	https://youtu.be/omXHXrbaaCg
Dia y Noche	Se puede ver la tierra rotando y se observa el día y la noche.	https://drive.google.com/file/d/1txJmKgrQxDe5IibggG2oQxHxPYxVW0qb/view?usp=sharing
Rotación de la tierra y el sol	Se observa con la tierra rodea el sol.	https://drive.google.com/file/d/15vjm-QfCv-oeKLUilfL7DMItGjUnmMlj/view?usp=sharing

Actividad

✓ ACTIVIDAD OBLIGATORIA

- Consigna: Construir un paracaídas tomando en cuenta los siguientes aspectos:
 1. Materiales que puedes usar: juguete pequeño, bolsa plástica o papel de china, un vaso o recipiente para proteger el pasajero del paracaídas, etc. Deben usar materiales accesibles en casa.
 2. Antes de construir: diseñar en un dibujo del paracaídas, tomando en cuenta que llevarán un pasajero y que debe aterrizar de forma horizontal (El diseño se publicará y describirá en el foro Padlet).
 3. Construir el paracaídas.
 4. Crear un video para demostrar su efectividad, en caso de no funcionar identificar lo que pudo haber afectado. El video debe contener el paracaídas aterrizando de una altura de una silla de comedor, aproximadamente dos metros de alto.
- Objetivo: Ver cómo la caída es siempre hacia abajo y todo cae junto en la misma dirección a causa de la fuerza de la gravedad
- Plazo de entrega: A partir de la publicación de la clase tendrán un plazo de una semana (5 días) para su desarrollo.
- Rúbrica de Evaluación (Las notas de evaluación son de 1-4)

1	2	3	4
No demuestra evidencia de comprensión del tema. La información no es clara, no se incluyen videos o fotos.	Cumple con las expectativas, pero requiere mucho ayuda de parte del facilitador.	El alumno es competente y ha logrado cumplir los objetivos esperados. Buena organización, reflexión en el	El alumno domina todas las expectativas y ha logrado comprender los conceptos. Material organizado, se

		proceso, cuenta con videos y fotos.	incluye vocabulario técnico, desarrolla evidencia con las explicaciones sobre lo aprendido.
--	--	-------------------------------------	---

✓ **ACTIVIDAD OPCIONAL**

- Laboratorio de la Gravedad (Actividad Opcional)
https://lab.nationalmedals.org/?gclid=Cj0KCQjwnJaKBhDgARIsAHmvz6eJ98k3OIFrTKfv4PRQmBw53eXBbJPTHT6nIHioML9KccJz3GchUNgaAnvDEALw_wcB
 1. Practicar un momento y seguir las indicaciones del programa para comprender su funcionamiento.
 2. Luego crear dos objetos y tratar de que ellos se puedan orbitar creando una fuerza de gravedad que los mantenga juntos sin colisionar.
 3. Crea un objeto muy grande y uno pequeño para ver cómo es atraído por la fuerza de la gravedad.

Padlet – Posteo Del Diseño

- Antes de comentar en la “Padlet” ver el siguiente video “7 minutos de terror: El reto para llegar a Marte” https://youtu.be/Ki_Af_o9Q9s

En el posteo se debe incluir lo siguiente:

1. Una foto del diseño del paracaídas.
2. Describe la parte que se diseñó para protección del pasajero, la parte que se desarrolló para garantizar una caída confiable.

Objetivo del paracaídas: El alumno pretenderá ser un científico que diseña y toma en cuenta los aspectos necesarios para desarrollar un prototipo de paracaídas. Y observar como todo es atraído por la fuerza de la gravedad sin importar que tipo de materia es.

Plazo: El alumno tendrá dos días después de publicada la clase para presentar su diseño (dibujo) del paracaídas y publicarlo en la Padlet con una descripción detallada sobre el diseño.

- Rúbrica de Evaluación (Las notas de evaluación son de 1-4)

1	2	3	4
No demuestra evidencia de comprensión del tema. La información no es clara, no se incluyen videos o fotos.	Cumple con las expectativas, pero requiere mucho ayuda de parte del facilitador.	El alumno es competente y ha logrado cumplir los objetivos esperados. Buena organización, reflexión en el proceso, cuenta con videos y fotos.	El alumno domina todas las expectativas y ha logrado comprender los conceptos. Material organizado, se incluye vocabulario técnico, desarrolla evidencia con las explicaciones sobre lo aprendido.

✓ **CLASE #2 – ¿QUÉ TAN LEJOS ESTÁN LOS OBJETOS EN EL ESPACIO?**

Duración: 2 clases en la rotación de 8 días

Palabras claves: Estrellas, sol, amplitud de ondas, unidad astronómica (AU), años luz.

ESTANDAR:

NGSS-5-ESS1-1 Saber argumentar y comprobar sobre el porqué las estrellas aparentan tener distintos brillos a causa de la distancia en la que se encuentran comparado con la luz del sol y la distancia relativa con la Tierra.

OBJETIVO

Los alumnos comprenderán como los científicos han logrado identificar algunas herramientas que ayudan a determinar la distancia de los objetos celestiales.

CONTENIDO

1. Unidades de medidas en el espacio.
2. ¿Qué tan grande es nuestro Sol comparado con otras estrellas?
3. ¿Por qué algunas estrellas son más brillantes que otras?
4. ¿Qué pasaría si el sol estuviera más cerca de la Tierra?

BIBLIOGRAFÍA

Molina. I, (2021). Unit 1. Stars and Solar Systems.

Recursos

- Comparación del tamaño de las estrellas. “Star size comparison”.

<https://youtu.be/HEeh1BH34Q>

En este video los alumnos podrán observar que tan grandes son los objetos celestiales. En el video se inicia la comparación con un objeto muy cercano al planeta Tierra que es la luna y luego compara los planetas hasta llegar al sol y a partir del sol se podrán ver las estrellas más grandes hasta llegar a la más grande identificada por los científicos.

Actividad

- Consigna: Estudiar la constelación de Hércules y sus estrellas.
 1. Seleccionar una estrella para estudiarla, utilizar la ruleta <https://wheelofnames.com/nqt-dz9> . Para borrar la estrella seleccionada debe usar el botón de color azul, de esta forma esa estrella no será seleccionada por otro alumno.
 2. Utilizar el Planetarium virtual <https://stellarium-web.org/> para identificar las estrellas y responder las siguientes preguntas:
 - ¿Qué tan lejos esta de la Tierra?

- ¿Puedes ver esta misma estrella en junio y diciembre desde tu país?
- ¿Se puede ver esta estrella desde Canadá y desde Australia?
- Objetivo: identificar las estrellas que están en la constelación de Hércules y estudiar las distancias y los objetos que componen a la constelación.
- Toda esta información será subida por los alumnos en Google Classroom.
- Plazo: Cinco días después de publicada la clase.
- Rúbrica de Evaluación (Las notas de evaluación son de 1-4)

1	2	3	4
No demuestra evidencia de comprensión del tema. La información no es clara, no se incluyen videos o fotos.	Cumple con las expectativas, pero requiere mucho ayuda de parte del facilitador.	El alumno es competente y ha logrado cumplir los objetivos esperados. Buena organización, reflexión en el proceso, cuenta con videos y fotos.	El alumno domina todas las expectativas y ha logrado comprender los conceptos. Material organizado, se incluye vocabulario técnico, desarrolla evidencia con las explicaciones sobre lo aprendido.

Foro

- Objetivo: Compartir la información que trabajaron respecto a la estrella.
- El foro se desarrollará en la herramienta de pregunta de Google classroom.
- Todos tendrán la oportunidad de comentar a sus compañeros comparando las distancias de las estrellas y comentando sobre si realmente es una estrella o no.

- Plazo: a partir de publicada la clase se contará con 8 días para participar en el foro.
- Rúbrica de Evaluación (Las notas de evaluación son de 1-4)

1	2	3	4
No demuestra evidencia de comprensión del tema. La información no es clara, no se incluyen videos o fotos.	Cumple con las expectativas, pero requiere mucho ayuda de parte del facilitador.	El alumno es competente y ha logrado cumplir los objetivos esperados. Buena organización, reflexión en el proceso, cuenta con videos y fotos.	El alumno domina todas las expectativas y ha logrado comprender los conceptos. Material organizado, se incluye vocabulario técnico, desarrolla evidencia con las explicaciones sobre lo aprendido.

✓ **CLASE #3 – RELOJ SOLAR**

Duración: 2 clases en la rotación de 8 días

Palabras claves: Rotación, sombras, ocaso, amanecer.

ESTANDAR

NGSS 5-ESS1-2 Representar por medio de datos estadísticos y por medio de una representación gráfica las secuencias sobre lo largo y dirección de la sombra de un objeto a causa de la posición del sol en el cielo durante el día.

Objetivo

Los estudiantes podrán entender las secuencias de las sombras a causa del aparente movimiento del sol en el Cielo y al identificar esta secuencia podrán comprender cómo este efecto puede ser usada para predecir la hora.

Contenidos

1. ¿Qué es una sombra?
2. Comprendiendo el día y la noche.
3. ¿Cómo funciona el reloj solar?

BIBLIOGRAFÍA

Molina. I, (2021). Unit 1. Stars and Solar Systems.

Recursos

- Video “Siguiendo al Sol”: Following the Sun: Crash Course Kids #8.2 Video.

<https://youtu.be/1SN1BOPLZAs>

Lo primero que deben entender los alumnos es sobre como el Sol aparentemente se mueve en el Cielo, aunque lo que realmente se está moviendo es la Tierra y este movimiento es el mismo todos los días causando una secuencia que es la que ayuda a poder crear un reloj solar y determinar el tiempo durante día.

- Video sobre “Creando tu propio reloj solar”. <https://youtu.be/SeSexM-wVzA>
En este video se explica cómo se puede crear un reloj solar de forma simple, pero también explica todo lo que se debe tomar en cuenta encaso se quiere crear uno más profesional y científico.

Actividades

- Consigna: Cada alumno construirá un reloj solar usando materiales de su preferencia o utilizando la plantilla que está en Google classroom.
Se les dará esta plantilla a los estudiantes para que puedan crear su propio reloj solar.

1. Tomar la información de por lo menos tres horas distintas en día identificando lo largo en centímetros de la sombra y la posición de la sombra utilizando los puntos cardinales. Además, se deberá hacer el proyecto por tres días para obtener información confiable. (En proceso de construcción instrucciones en Google slide)

Plantilla:

<https://drive.google.com/file/d/17kVbZ36QgYXMxdplcLrK8W9gGwMhGc73/view?usp=sharing>

- Objetivo: Que el alumno pueda identificar las secuencias de cómo cambia la posición de la sombra respecto a la posición del sol en el cielo.
- Plazo: después de publicada la clase se contará con un día para construir el reloj solar, tres días para tomar datos y llenar la información solicitada.
- Rúbrica de Evaluación (Las notas de evaluación son de 1-4)

1	2	3	4
No demuestra evidencia de comprensión del tema. La información no es clara, no se incluyen videos o fotos.	Cumple con las expectativas, pero requiere mucho ayuda de parte del facilitador.	El alumno es competente y ha logrado cumplir los objetivos esperados. Buena organización, reflexión en el proceso, cuenta con videos y fotos.	El alumno domina todas las expectativas y ha logrado comprender los conceptos. Material organizado, se incluye vocabulario técnico, desarrolla evidencia con las explicaciones sobre lo aprendido.

FORO

- El foro se desarrollará en la herramienta de pregunta de Google Classroom. Para poder participar en el foro los alumnos deberán haber desarrollado el proyecto del reloj solar. Responder las siguientes preguntas:
 1. Que tan larga o corta era la sombra del reloj solar durante la mañana y en qué `dirección se proyecta la sombra, al norte, al sur, al este o al oeste.
 2. Que tan larga o corta era la sombra del reloj solar al medio día y en qué dirección se proyecta la sombra, al norte, al sur, al este o al oeste.
 3. Que tan larga o corta era la sombra del reloj solar al atardecer y en qué dirección se proyecta la sombra, al norte, al sur, al este o al oeste.
 4. ¿Se observa las mismas sombras durante dos o tres días? ¿Por qué pasa esto?
- Plazo: a partir de publicada la clase se contará con cuatro días para participar en el foro.
- Rúbrica de Evaluación (Las notas de evaluación son de 1-4)

1	2	3	4
No demuestra evidencia de comprensión del tema. La información no es clara, no se incluyen videos o fotos.	Cumple con las expectativas, pero requiere mucho ayuda de parte del facilitador.	El alumno es competente y ha logrado cumplir los objetivos esperados. Buena organización, reflexión en el proceso, cuenta con videos y fotos.	El alumno domina todas las expectativas y ha logrado comprender los conceptos. Material organizado, se incluye vocabulario técnico, desarrolla evidencia con las explicaciones sobre lo aprendido.

4 REDACCIÓN DE CLASES



Welcome to our adventure!

During this class you will find all the information you need to learn and, I will ask you to try some short experiments. These experiments will help you to understand better what we are talking about, these short experiments are optional, but I encourage to do them for a better understanding.

There are some links that will give you more details with more information, I will let you know which ones are optional and the mandatory.

At the end of the class, you will see the assignments, in most classes you will see an assignment that is mandatory and sometimes there will be one that will be optional. I will let you know very clear at the beginning of the assignment.

Keep in mind that our schedule is 8-day rotations and every day #3 I will be posting a new class and every day #7 you need to be done with class and assignments or if you require more time you will see in the assignment the time you are getting to finish it.

Remember if you have any question or concern you can e-mail me molina.ivette@amschool.edu.sv , please do not hesitate on asking any question, I'm your facilitator and I'm here to help you when you need.

Let's star with our first Unit:

✓ UNIT 1 – THE STARS AND THE SOLAR SYSTEM.

4..1 CLASS #1 – What goes up, must go down.

4..1.1 *What is gravity?*



When you think about gravity, we tent to remember Newton when the apple fell on his head. It is interesting to think about gravity. Anything you drop from a high place it will go down all the time no matter if it's big or small, heavy, or light it will always go down to the floor so definitely there is a force that it is pulling all objects in our world down.

Here is a short video that will give you some examples on how gravity works and how we can feel and experiment it in our planet Earth:

https://youtu.be/EwY6p-r_hyU



After watching the video, we can say that gravity is a force that it's pulling us and all objects around us down or toward the center of the planet.

Did you notice you read "toward the center of the planet" and everything that is matter is affected by gravity.

Think about all the objects that are around you like: the table, the chair, etc. everything is there because of the force of gravity. The air which is a gas is another thing that we have thanks to gravity. Don't you think is grate?

Friction is another phenome that happens thanks to gravity, remember that this force is pulling everything down, so when you walk, and you move your feet they go back down and create friction when you touch the floor creating friction causing you to move forward or the direction you decide to go to. If there were no gravity you will be floating and would not be able to move around because there is no force that could help you to move around or if by any reason something hits you. You will be moving forever, and this would happen because there is no friction to stop and there is no gravity to keep you down.

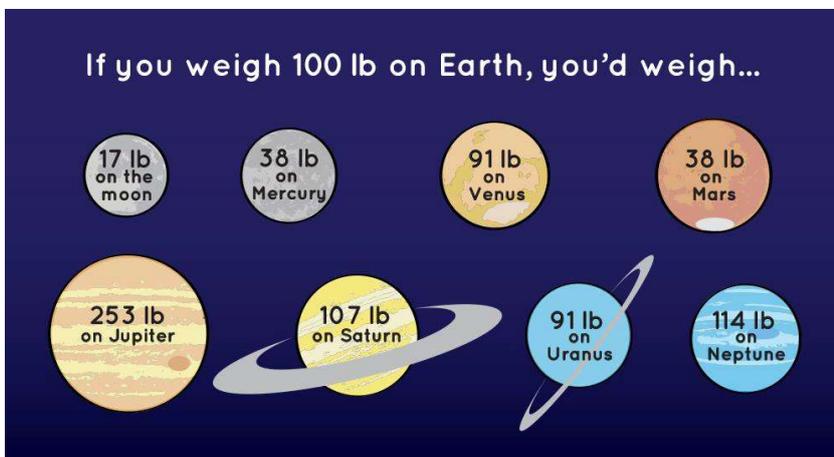
Gravity not only affects our planet Earth also affects our neighbor the Moon. The Moon is an object that is about $\frac{1}{4}$ of the size of Earth. The Moon also have gravity and its gravity affect Earth by affecting the levels of the sea, as you already know there are sometimes the sea is low or very high and this happens depending on how close or far away, we are from the Moon. As the orbit of Earth is elliptical shape, the Moon has the same pattern around the Earth pulling the ocean toward the Moon causing low tide and high tide. It is incredible!! Right?



4..1.2 *how gravity affects our solar system*

Gravity it is all around the space. Every planet has gravity, the Sun has gravity and it's so strong that keeps all planets in the solar system together. We can think as gravity be a string that hold all of them in place so the planets can move around in like a circular path if by any reason the Sun lost its power of gravity the planet will be flying away like the sport "Hammer throw" but no stopping because in the space there is no friction unless we could find in our trajectory another object that could change our direction but to do that the planet Earth would have to crash against that other object.

It is so great this power of gravity because it keeps our Earth in the best distance from the Sun, if we were a little close, we will burn we would burn out and if we were a little bit farther away, we would freeze, the temperature of Earth is perfect to support life.



Here is a picture where I am showing you show much you would weigh if you could go to any planet in our solar system.

Here we are pretending that you weigh 100 Lb. in Earth, so in the graphic you will see how heave or light you can be depending on the force of gravity that each planet has.

4..1.3 *How strong is the force of GRAVITY?*

You might think how it is possible that if the Sun is pulling us, why we don't crash each other, well, remember that we also have speed. The Earth is moving around the Sun about 67,000 miles per hour, it is moving very fast. So, it is like the Earth is trying to escape, but the force of the Sun does not let us go and this create a balance that keeps us in our position and not flying away thanks to the Sun.

Under information tab you will find a document to read ([Molina. I, \(2021\). Unit 1. Stars and Solar Systems](#)) about gravity.

4..1.4 how does the gravity affect planet EARTH?



As you saw in the video at the beginning of the class, the gravity is always pulling everything down or towards the center of the planet Earth.

Keep in mind that our planet is round so down it is not at the south pole.

So, thanks to the force of gravity we can move around, cars can go and stop, we can build buildings, the ocean stays in its place, the air that we breath stays here and do not fly away.

In the other hand when scientist want to send a rocket out of Space, they must fight against gravity to go over gravity and be able to go to Space so the force needs to be stronger than the pulling force of gravity.

Gravity force is important for our daily life, even though we cannot really feel it or we do not tent to think about it every day, it is important that exist because these is the way our planet keeps everything together and help us to survive.

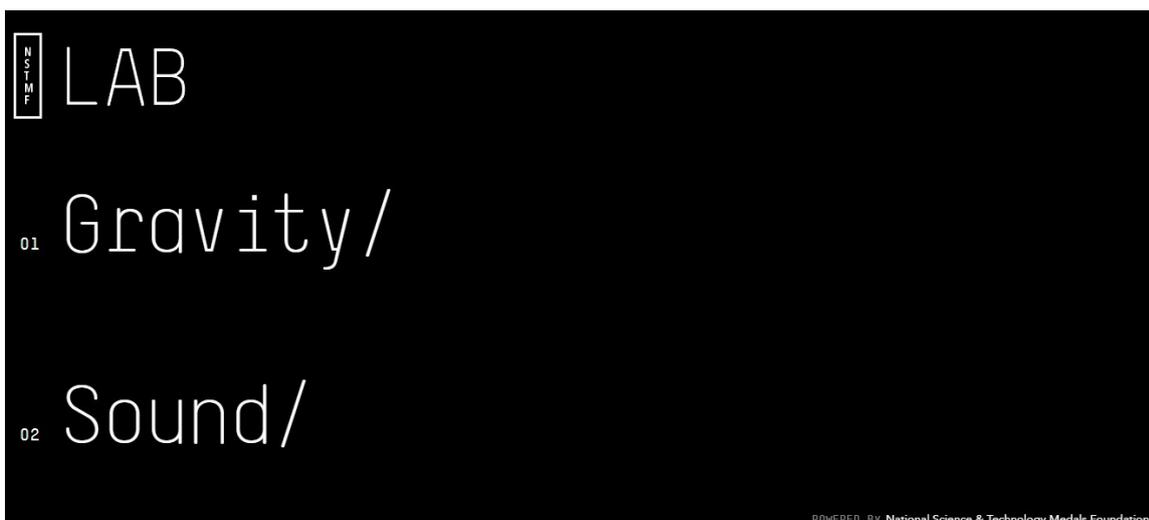
4..1.5 assignments

4.1.5.1 Activity #1 – Gravity Lab

This activity is optional.

We will practice and observe how the force of gravity affects object depending on their size. In this activity you will use the Gravity Lab on this site:

https://lab.nationalmedals.org/?gclid=Cj0KCQjwnJaKBhDgARIsAHmvz6eJ98k3OIFrTKfv4PRQmBw53eXBbJPTHT6nIHioML9KccJz3GchUNgaAnvDEALw_wcB



When you get to the Lab you need to go to gravity option and follow the steps:

1. Read the instruction/theory that are display after clicking on gravity.
2. Scroll down and you will see the option "Create your universe". Click on it.
3. Follow the instruction in the site. "Press and hold to create an object"
4. Then you will see the program showing how to give movement to another object.
5. If you keep trying you should be able to create an object that orbit another object, or you will see how one object collide with a second object creating a new object and depending on the size of them it would get bigger or smaller.

4..1.5.2 activity #2 – Parachute



This activity is mandatory.

Objective: The main idea of this activity is to understand how things are always pulling down because of the force of gravity.

Instruction: You will create a parachute by taking in count

the following details:

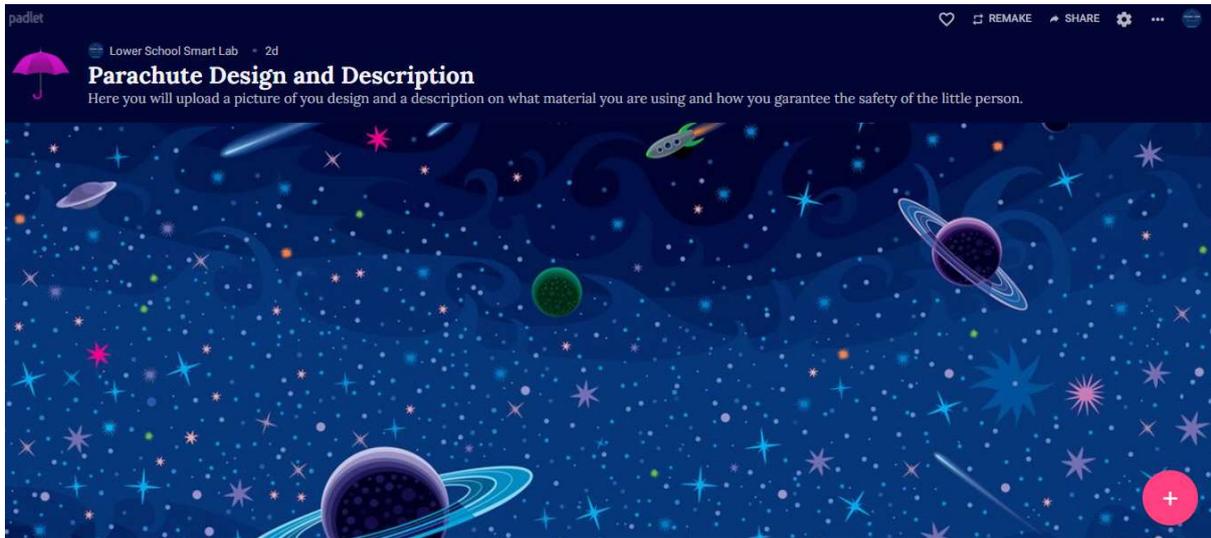
- ✓ Create a design of your parachute by drawing it on a piece of paper and taking in count the following:
 - The person needs to land horizontally.
 - The parachute really needs to slow down the speed of falling.
 - You could design a device that could help the little toy to stay stand.
- ✓ Material you need: a bag or tissue paper to create the parachute, string to attach the parachute to the toy, a small toy who will be the user of the parachute. You could use any material you have at home that can help you to create your parachute. (No expensive materials)
- ✓ You must release the parachute from a high of about 2mt, like if you are standing from a dinner chair.
- ✓ Record a video. The video will be your evidence of your work. Upload the video of your parachute falling, if the design does not work you need to explain what the problem was and how you could fix it to make it work better. You do not need to re-build the parachute again, but you need to figure out how to do it better and create a new design.

Due date: Starting today you have 5 days to get done your work. I will have the assignment-submission option available for five days so you can upload the evidence of your work.

What will be evaluated:

- ✓ Video:
 - The video must have all explanation on how the parachute should work and how/what did you design to guarantee the safety of your passenger.
 - You need to upload a picture of your design in the Padlet "[Parachute Design and Description](#)"
- ✓ [Padlet](#):
 - Click on the "+" sign to add your intervention.
 - Use complete sentences to explain all information.
 - Describe each detail on how you were able to slow the falling and how you created a safety device for the user of the parachute to land.

- Describe the materials you were using.



Remember you have 5 days to finish your work from this class, I hope you enjoy doing the parachute.

If you need more help or if you have any question, email me (molina.ivette@amschool.edu.sv). I'm here to help you.

See you next class! 😊

☺☺☺☺☺ MRS. IVETTE DE MOLINA



Hello, here we are in another 8-day rotation, ready to learn and have fun doing our experiments.

As I did before in this class you will find the content that you need to read and there will be some activities that you can try by your own just to understand better what we are talking about.

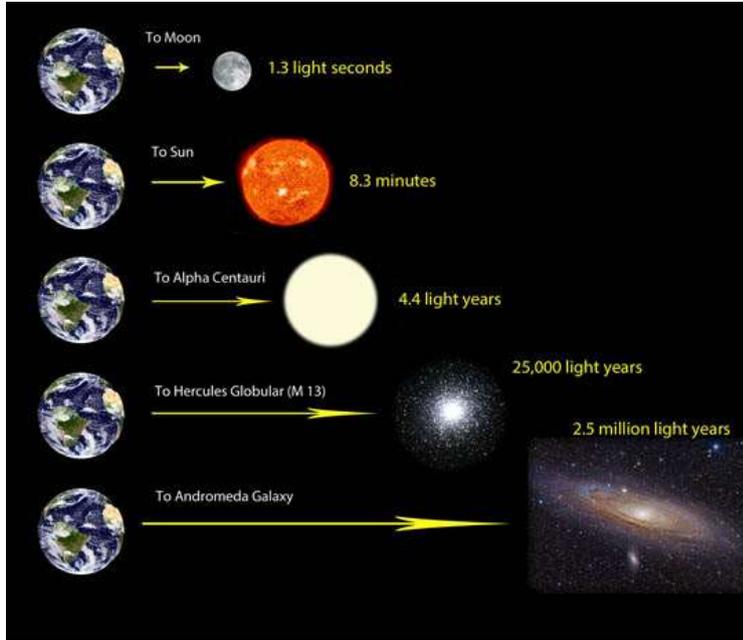
This time we will work on two assignments, both are mandatory so make sure you read the instruction carefully. The two activities are related so it should be not difficult to get them done.

Remember that if you have any question or need some help you can e-mail me molina.ivette@amschool.edu.sv.

✓ UNIT 1 – THE STARS AND THE SOLAR SYSTEM.

4..1 CLASS #2 – how far away objects are in space?

4..1.1 unit of measurement in space



At night we can see a lot of things in the Sky, but have you ever wondered how far away they are?

By using the metric system that we use in our planet is not enough. If we think about the distance from Earth to the Sun is about 149 million Km, it is a big number, what about other stars, the number is even bigger so we can't really use the metric system in space, we need something that can be easy to read and understand.

One way scientist use is radio waves. Scientists send the waves and the longer they take to come back to Earth, that is the distance the object is. Another way to measure is "Astronomical Unit". The base or one astronomical unit is equal to the

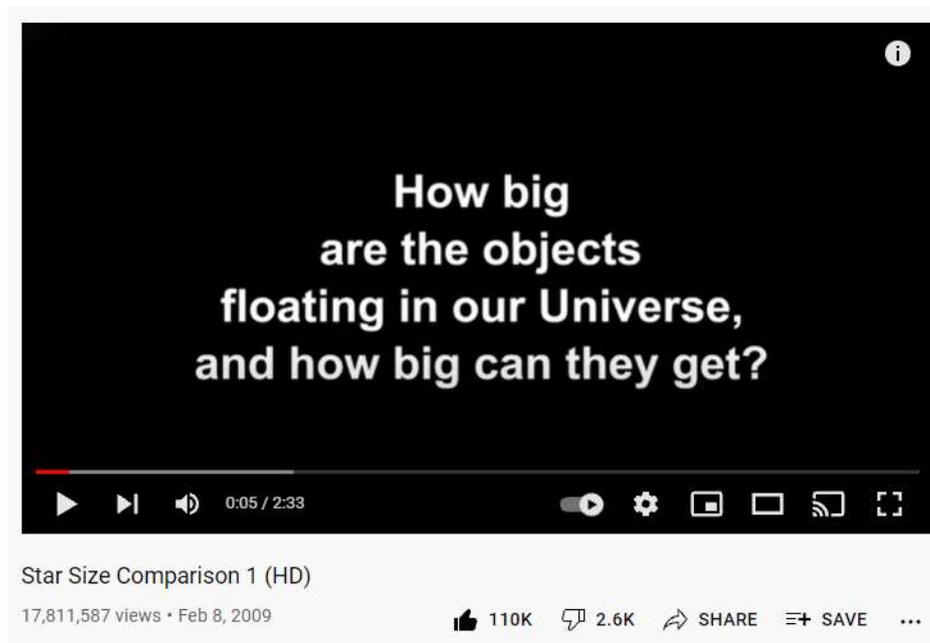
radius of Earth's orbit around the Sun, well the average radius, keep in mind that the orbit of the Earth around the sun is elliptical.



Another way to measure distance in space is by using light-years, this method is more common to use. The idea here is to use the speed of light. Proxima Centauri is a star that is close to our sun so if we use miles the number will be big (38.624.259.000.000) and if we use Astronomical Unit (AU) it would be 258,064.516 the number is better but if we use light year, we can say 4.25 light years away from the Sun. So in space we really need to think big.

4..1.2 *how big the sun is comparing to other stars?*

Now that we understand better distance, let's think about how big the objects in space are but first take some minutes and watch the following video:



After watching this video, I think we have a better understanding on how big and how far away objects are in space. You can play the video one more time and notice that to start the comparison of the object the video start with the Moon, which is an object relatively small in our solar system and then we see most of the planets of our solar system until the Sun our star. After the Sun all the objects you see are stars like the sun, but they are a lot bigger than the sun and hopefully you saw in the video that stars have different color, that means they have different temperatures so if a star is likely to read the temperature is cool but if the star is more like blue the temperature of the star is hotter.

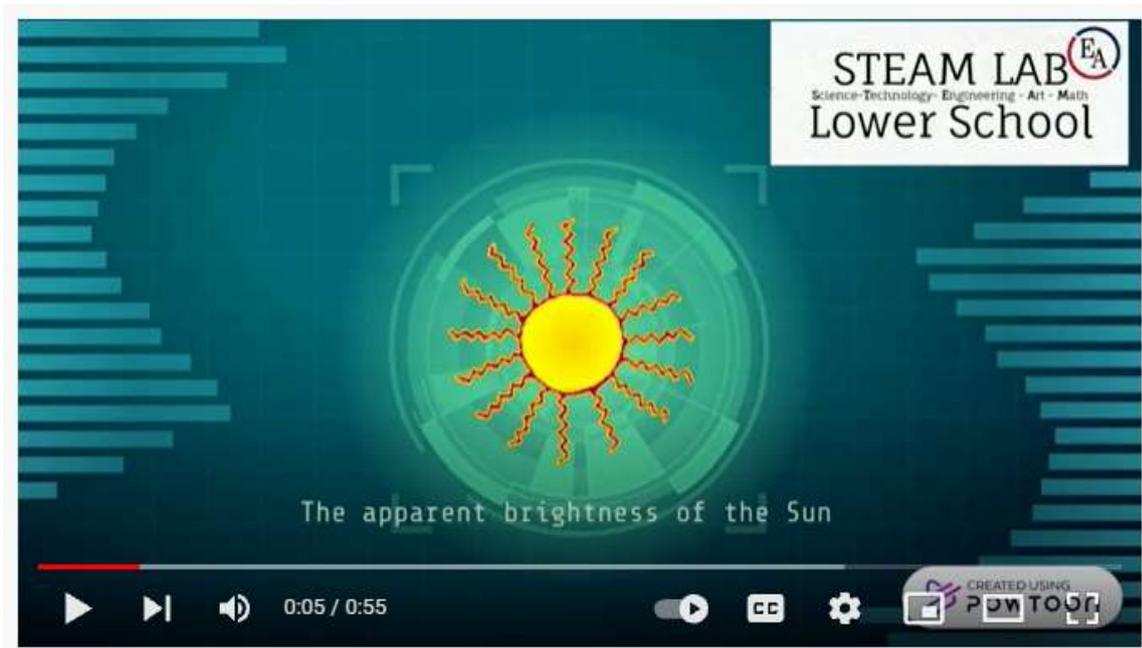
Play the video one more time if you need and think about all you just read!

4..1.3 *why some stars are brighter than others?*

When you look at the star, we never think about how big or how far away they are. It looks like they are out there close to Earth, and we can think on them like tiny light bulb in sky. But a lot of those stars that you can see they are galaxies, planets, and some of those dots is no one star they are two stars that orbit each other.

Let's try something to understand better:

You need a any kind of light source, and you can use a camera from the computer or your phone. Now watch the video for the instruction and know what to do:



So, now read the questions in the following form and answer them. We can comment each other. (this activity is not mandatory but it will help you to understand better why some star are brighter than other)

3. WHY SOME STARS ARE BRIGHTER THAN OT... ⋮

 When you put the light close to the camera ... Draft

No due date

Instruction: When you answer the question make sure you do the following:

1. Type #1 when you answer question #1
2. Type #2 when you answer question #2
3. Use complete sentences.
4. Explain by comparing the beginning and the last part of the experiment.

4..1.4 *What would happen if the earth were closer to the sun?*

Now that you already try the experiment, now think about that light being very hot. We know the Sun is hot and it is not that far away because we have day and night, and our planet is warm. It is so great to have life and it is not that hot so we could have water.

Do you remember the video on how big objects are in space? What about if the biggest star where our Sun, do you think we would be here? No, of course not! If you watched carefully, you would remember that the Sun is a relatively small comparing to the other stars, but the other stars are so far away that we can't feel the heat from them they look like tiny things in sky but in real life they are huge, big!

Scientists believe that if the planet Earth were a little closer it would change a lot, the ice at the poles would melt causing the sea level to rise so more floods would be around and temperature will increase so much that survive could be impossible.

But if the opposite happens still would be not good for our planet Earth. If the Earth is away from the Sun just a little bit, the Earth would change, I would get very cold, water would not be able to flow and move around, the ocean will freeze, and the year would be longer. Either way is not good for our planet, not too close, nor too far away. The sun and Earth are very well where it is now.

4..1.5 assignment

4..1.5.1 activity #1 – Hercules constellation

Instructions:

This activity will divide in three part like this:

- 1) You will pick up a star from Hercules Constellation.
- 2) Publish the star you will be investigating. (There are 19 stars in Hercules Constellation, and you are 21 so only 3 of you will do the same star as other students, the rest will not repeat).
- 3) You will draw and label all-star in that constellation.
- 4) I will post a “forum” where you will be able to talk about your star, I will let you know what you will investigate by using the online Stellarium.

Due Date:

- 1) Picking the star: 1 day.
- 2) Publishing the star, you are investigating: 1 day.
- 3) Drawing Hercules Constellation: 3 days
- 4) Investigating your star: 2 days
- 5) Sharing the information in the forum 1 day

In total you have 9 days to finish the assignment, starting today.

This activity is mandatory. If you have any question about the assignment, you can e-mail me molina.ivette@amschool.edu.sv.

Let's star:

4..1.5.2 What star am i going to investigate

Instruction:

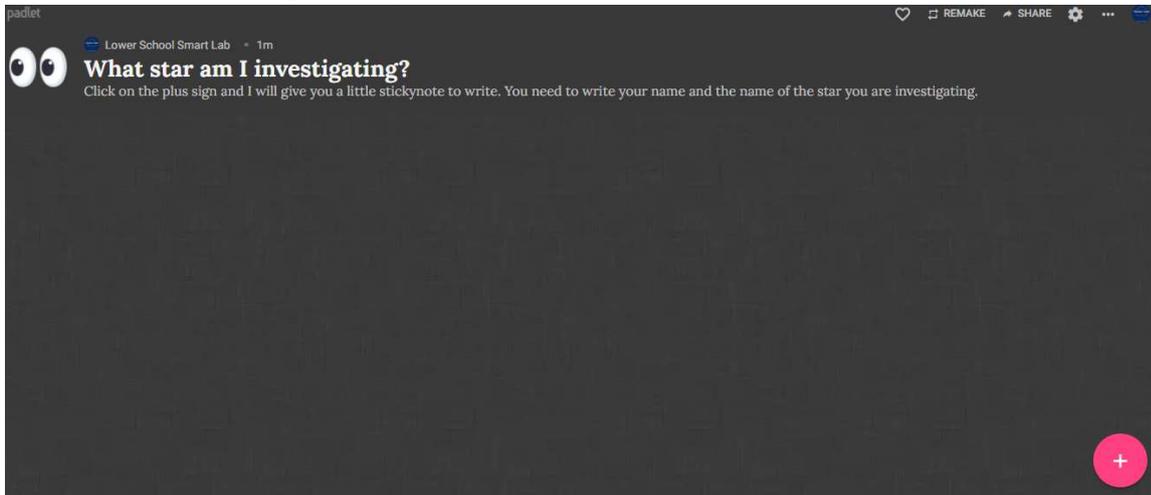
- ✓ Click on the spinning wheel.
- ✓ Write on your notebook the star you will investigate.
- ✓ The app will ask you to remove. Remove your star by clicking ONLY blue bottom.



4..1.5.3 publishing the STAR, you are investigating:

Now that you know the star you are working on, in the following “paddle” publish your name and the name of the star you will be investigating:

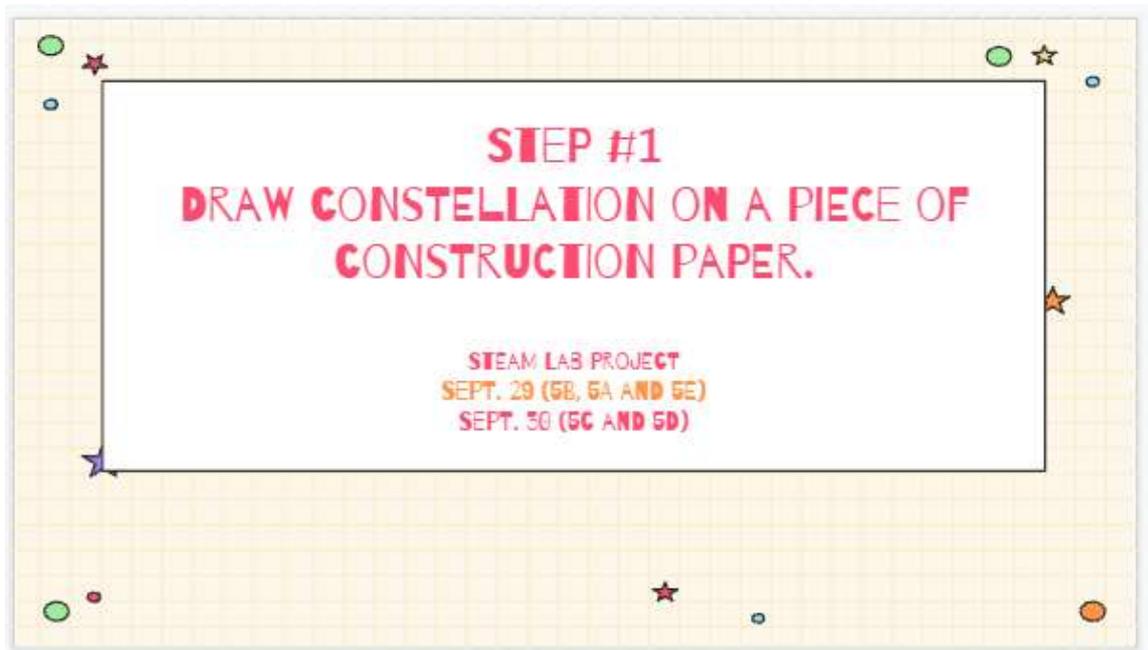
- ✓ Click on the “+” sign to add your information.



4..1.5.4 drawing Hercules constellation:

Now, you are ready to draw the constellation.

Follow the instruction in the google slide document:



You will notice that in the instruction you must draw the constellation on a piece of paper, if you feel better drawing the constellation in the computer, it's ok, either would be fine, just be creative.

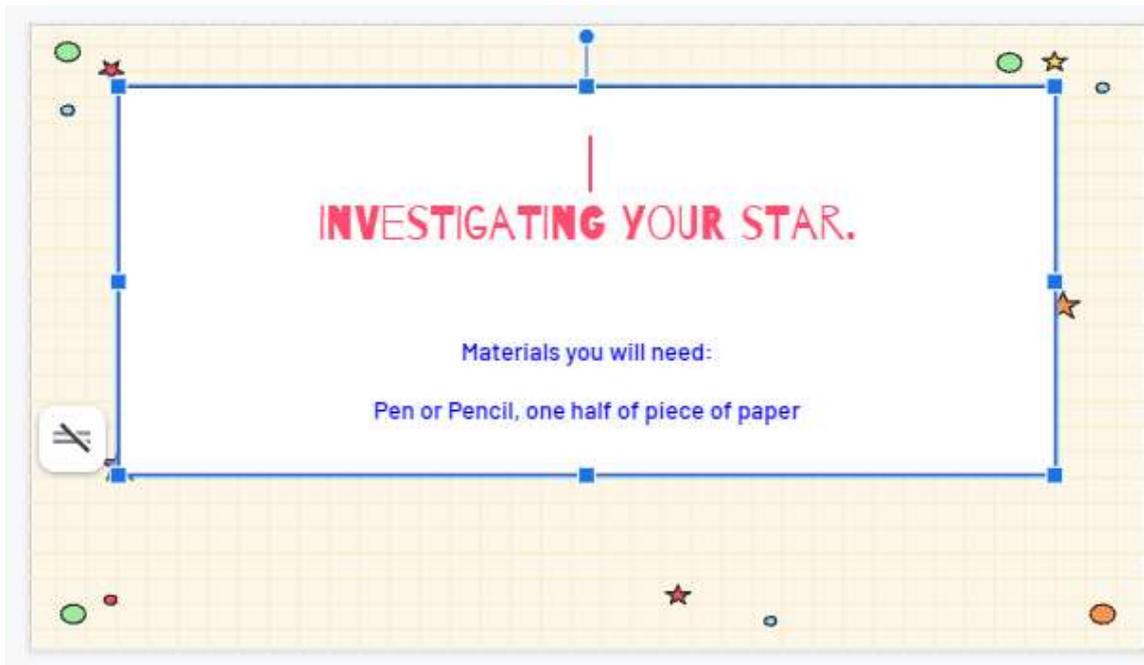
When you finish the drawing, you can move on next step.

4..1.5.5 investigating you star:

To do your investigation you only need to use the on-line Stellarium:



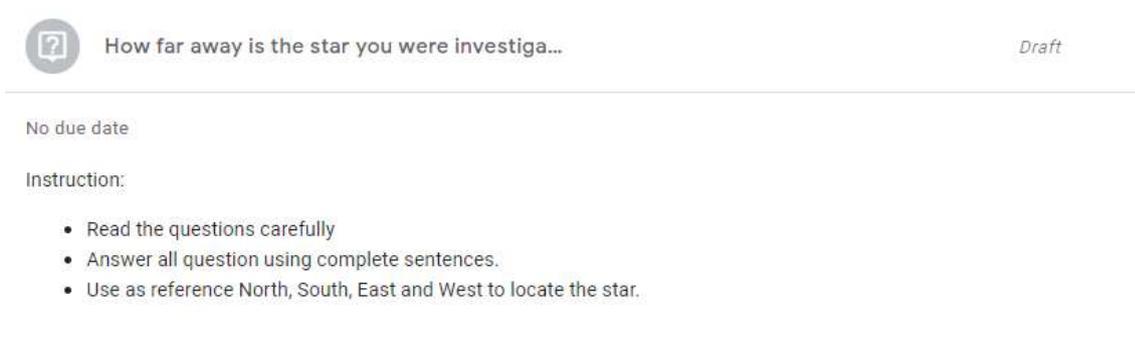
Here you will find the instruction to investigate your star:



Now you know how far away your star is and where and when is visible in sky, so you are ready to go to next step.

4..1.5.6 sharing your information

We will use the question option in google classroom to share the information:



Remember, you have 9 days to get all steps in the activity done.

Make sure you follow all instruction in order, so you don't get lost. Email me if you have any question molina.ivette@amschool.edu.sv.

See you next class! 😊

☺☺☺☺☺ MRS. IVETTE DE MOLINA



Welcome to another adventure in Space.

This time we will back in Earth, now we already understand that our Earth is moving around the Sun and thank to gravity we keep the same path and speed like an eternal dance in Space.

In this class you will find the objective of the class the content that we will study to reach our objective and assignments or activities that will help you to understand better the information you are reading here.

As I told you before, here is my e-mail molina.ivette@amschool.edu.sv so you can write me if you have any question. I'm your facilitator and I will help you as best as I can. I really want you to enjoy each class.

✓ UNIT 1 – THE STARS AND THE SOLAR SYSTEM.

4..1 CLASS #3 – Sundial

4..1.1 *what is a shadow?*

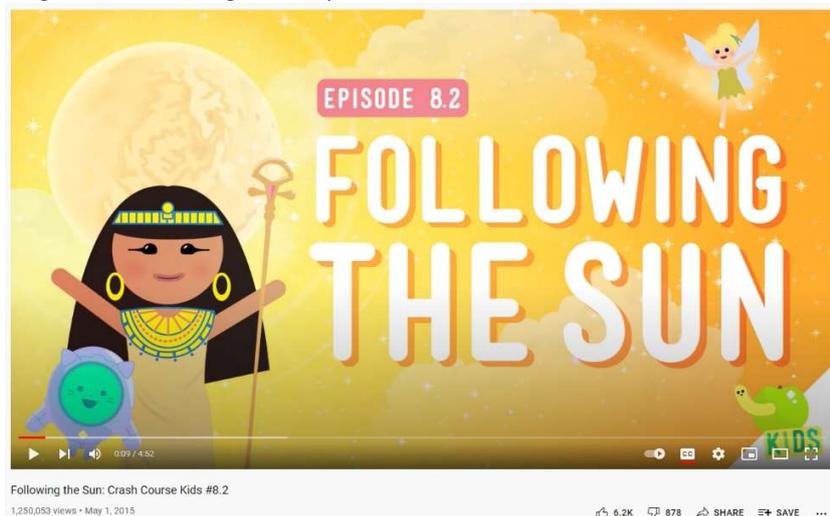
Have you ever thought about shadows? Well, it is something we never think, but do you think shadow is a matter? Is a gas? A solid? Or a liquid? No, shadow is not matter they don't take any space or weight. A shadow is only when a solid object blocks the path of the light.

This means any kind of light; you can turn on the light from your cellphone and block it and you will see a shadow. The same thing happens with the sun light, but the sun light has a pattern. Remember that the sun set east and rise at west and it is always like that so the shadow that we see around us they are about the same direction and the same size at specific time, and this help us to do prediction on how the shadow would look like at specific time.

Let's watch the following video to understand better shadows:

4..1.2 *understanding day and night.*

After watching the video we know the planet Earth orbit the Sun and also the Earth rotate on its own axis and to do one rotation it takes one day or 24 hours and this movement is what we call day and night so when the Sun rise is day time for us so that means that at the other side of the Earth is night because if facing away from the Sun and while the Earth is rotating later we can see the Sun set and that means we are turning away from the Sun light causing nighttime for us.



You can try something like that at home, grab a ball, any kind of ball then do one mark on the ball. To do the mark you could use a marker, a masking tape, or a sticker anything you can put on the ball and stay in the same position. Then turn the ball and look at it. We can pretend that you are the Sun so when you turn the ball and be able to see the mark is daytime, and when you turn and cannot see the mark is nighttime for the little mark on the ball.

Great work, Thanks for trying this really help your understanding!

4..1.3 *how does the sundial work?*

Now that we understand how the patter of movement of the Sun-Earth works we should be able to use this information to predict time.

We know that the sun rises at the same position all the time, let's look for something like a light pole. Now that you are reading the class; go outside and see where the shadow is now and mark where it is now. After two or three hours go out and try the same thing; mark the shadow and observe where the mark was and where the mark is now. Think about how it changes, is it longer? Is it shorter? Is it in the same position?

Just in case it is cloudy let's watch this video that it will explain us how the shadow moves and it has the same pattern because our Sun light:



It is so interesting to use the Sun to tell us time, you could have you own sundial at home, you can pick one object that you have at home, an object that get the sunlight most of the time and you can mark the shadow at different time during the day and use it as your sundial.

Read the unit bibliography under the information tab ([Molina. I, \(2021\). Unit 1. Stars and Solar Systems](#)) so you deepen your understanding of this matter.

4..1.4 *assignments*

Well, your assignment today is to build a sundial. This activity is mandatory.

Due Date: For this activity your will have four days starting tomorrow day #4 so you need turn in the activity on day #8 in this rotation.

4..1.4.1 activity #1 – building a sundial

Instructions:

Option#1

Print the template and follow the instruction to put it together.

[Click here to get the template](#)

4..1.4.2 Option #2

If you have an idea on how to build you sundial, do it!

When you finish building your sundial:

1. Upload a picture of your sundial in the classroom assignment.
2. You need to check your sundial four times for three days in a row and take observation following the next chart: (this chart is only to help you to take notes and be able to participate in the forum).

Time	Size of the shadow (Use centimeter or inches)	Direction of the shadow (Tell the direction by using north, west, east, or south)	Observation
9:00am			
10:00am			
12:00pm			
3:00pm			

4..1.4.3 Activity #2 – forum – using the sundial

After taking all information in the chart, we will use the question tool from Google classroom to talk about your experience with the sundial.

Instructions:

- ✓ You need the chart from activity #1.
- ✓ Use complete sentences to answer your questions.

- ✓ You need to comment your partners participation by giving suggestions on how to get better data or by sharing your experience with them.

Sundial Project ⋮

 Explain How does the sundial work?*Draft*

No due date

To answer
this question, you need to have the chart you used while taking notes from the sundial you created. You need to explain How the shadow change in length and position; you need to use centimeter to describe the size and compere them also you need to use the cardinal location to explain the position of the shadow.

Remember, you have four days to get the assignments done starting on day #4.

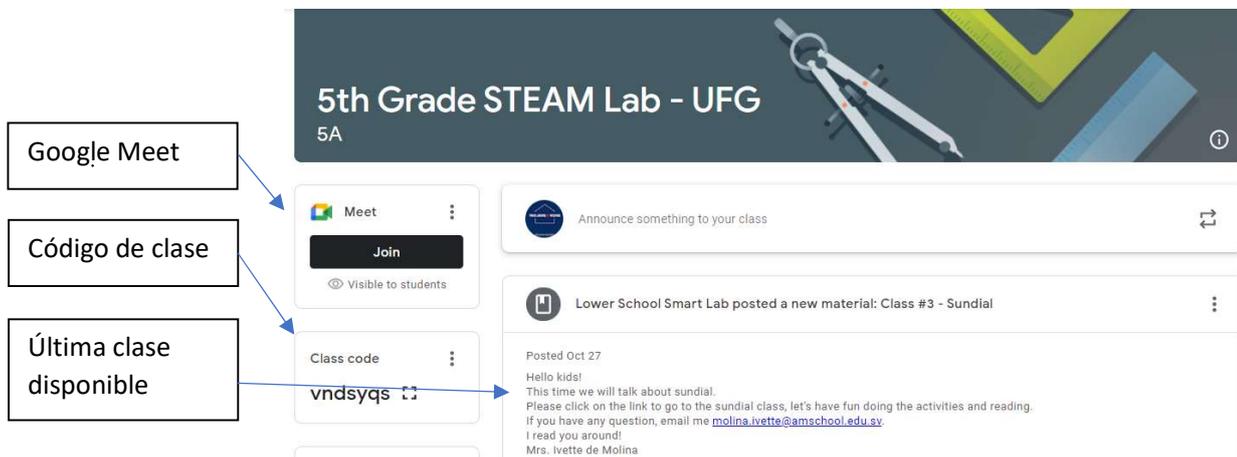
If you have any question, please do not hesitate on e-mail me molina.ivette@amschool.edu.sv.

I will be reading you! See you next class!! 😊

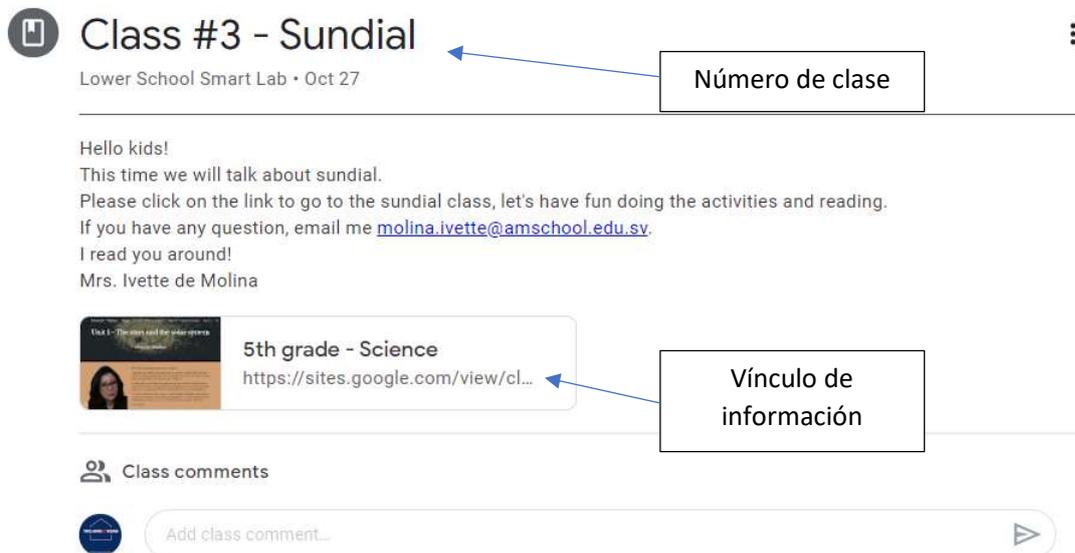
(☺☺☺)☺ **MRS. IVETTE DE MOLINA**

5 CAPTURA DE PANTALLA DE LAS CLASES

Al entrar a la clase se puede observar disponible el botón para conectarse cuando se realizan sesiones en vivo con los alumnos, además pueden ver el código del salón virtual y la última clase disponible:



Al entrar en la clase, el alumno podrá apreciar el enlace que lo llevará al documento con toda la información y podrá ver también el número de clase que esta trabajando:



En cada clase podrán encontrar el saludo del facilitador, un índice que les guía en cada clase y las asignaciones que siempre estarán al final de cada clase:

The screenshot shows a web page for a 5th grade science class. At the top, there is a navigation bar with links for 'Home', 'Class #3 - 1. What is a shado...', 'Class #3 - 2. Understanding ...', 'Class #3 - 3. How does sund...', and 'Class #3 - Assignment'. The main content area features a portrait of a woman on the left, a welcome message, and a list of class topics at the bottom. Three callout boxes with arrows point to specific elements: 'Saludo' points to the portrait, 'Asignaciones' points to the 'Class #3 - Assignment' link, and 'Índice' points to the list of class topics.

5th grade - Science Home Class #3 - 1. What is a shado... Class #3 - 2. Understanding ... Class #3 - 3. How does sund... Class #3 - Assignment

Welcome to another adventure in Space!

This time we will back in Earth, now we already understand that our Earth is moving around the Sun and thank to gravity we keep the same path and speed like an eternal dance in Space.

In this class you will find the objective of the class the content that we will study to reach our objective and assignments or activities that will help you to understand better the information you are reading here.

As I told you before, here is my e-mail molina.ivette@amschool.edu.sv so you can write me if you have any question. I'm your facilitator and I will help you as best as I can. I really want you to enjoy each class.

Let's start!!!

1. What is a shadow?

2. Understanding day and night

Saludo

Asignaciones

Índice

La mayoría de los recursos didácticos que se permite incrustar, se les ha agregado en cada clase para que el alumno no tenga la necesidad de ir a otro lugar en la red. Solo hay un caso de un video que esta restringido por el autor que no permite incrustarlos en otro sitio.

The screenshot shows a web page for a 5th grade science class. The main content area contains text about the Sun-Earth system and a video thumbnail titled 'Make Your Own Sundial!'. A callout box with an arrow points to the video thumbnail, labeled 'Recursos didácticos'.

5th grade - Science Home Class #3 - 1. What is a shado... Class #3 - 2. Understanding ... Class #3 - 3. How does sund... Class #3 - Assignment

Now that we understand how the patter of movement of the Sun-Earth works we should be able to use this information to predict time.

We know that the sun rises at the same position all the time, let's look for something like a light pole. Now that you are reading the class; go outside and see where the shadow is now and mark where it is now. After two or three hours go out and try the same thing; mark the shadow and observe where the mark was and where the mark is now. Think about how it changes, is it longer? Is it shorter? Is it in the same position?

Just in case it is cloudy let's watch this video that it will explain us how the shadow moves and it has the same pattern because our Sun light

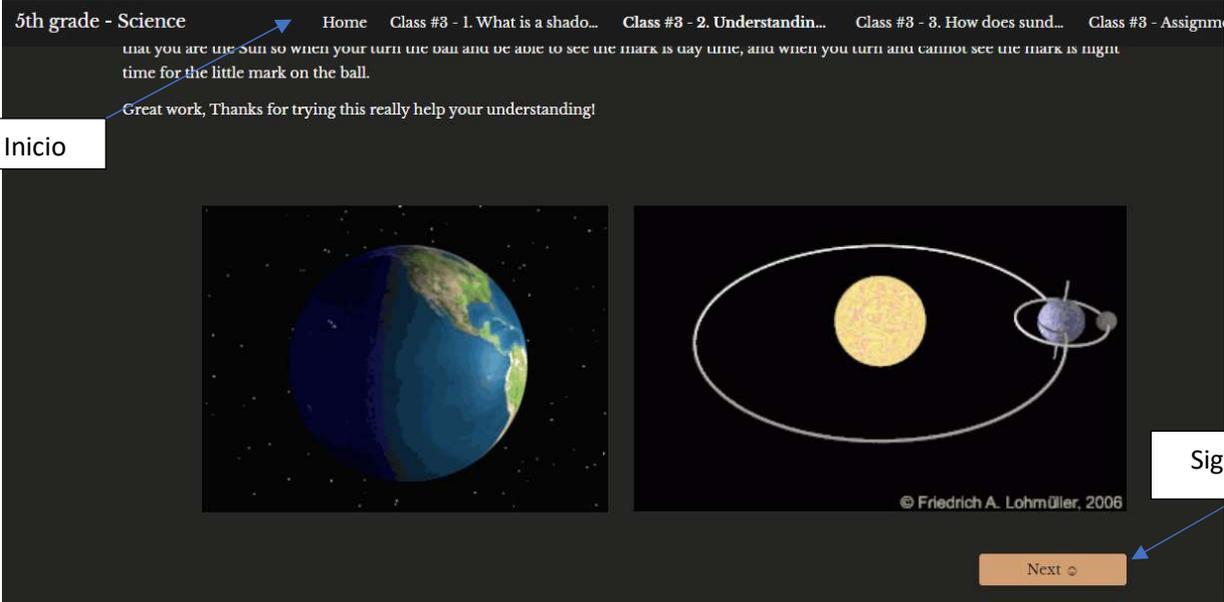
Make Your Own Sundial!

SUNDIALS!

Watch on YouTube

Recursos didácticos

Todas las clases cuentan con un botón para regresar a la página principal o de inicio y otro para continuar a la siguiente página:



The screenshot shows a web page titled "5th grade - Science". The navigation bar includes "Home", "Class #3 - 1. What is a shado...", "Class #3 - 2. Understandin...", "Class #3 - 3. How does sund...", and "Class #3 - Assignm...". The main content area contains text about the Sun and a "Next" button. A callout box labeled "Inicio" points to the "Home" link, and another callout box labeled "Siguiete" points to the "Next" button.

En la sección de asignaciones, se ha creado un vínculo para la entrega de la actividad. Este vínculo ayuda al alumno a dar continuidad a la clase y no tener que regresar a la parte donde están todas las actividades y entregarla de forma errónea:



The screenshot shows a Google Classroom assignment page. The main content is a slide titled "STEP #1 DRAW CONSTELLATION ON A PIECE OF CONSTRUCTION PAPER." with the subtitle "STEAM LAB PROJECT". Below the slide, there is a text box with instructions: "You will notice that in the instruction you have to draw the constellation on a piece of paper, if you feel better drawing the constellation in the it's ok, either way would be fine, just be creative. When you finish the drawing, you can move on next step." At the bottom, there is a button labeled "Upload a picture of your drawing here." A callout box labeled "Vínculo a Google Classroom asignaciones" points to this button.

Si, el alumno decide visitar la sección de “Classwork” en Google Classroom; podrá encontrar los foros que son representados por un signo de pregunta, la información de las clases y las asignaciones. Al principio de cada una de las divisiones se le ha asignado el numero de la clase para evitar confusiones:

The screenshot shows the 'Classwork' tab of a Google Classroom course titled 'Stars and Solar Systems'. At the top, there are navigation tabs for 'Stream', 'Classwork', 'People', and 'Grades'. Below these are options to '+ Create', 'Meet', 'Google Calendar', and 'Class Drive folder'. The main content area lists several items:

- 'Class #1 - Parachute Assignment' with a due date of 'Due Dec 31'.
- 'Class #1 - What goes up, must go down.' with an 'Edited Oct 27' timestamp. A box labeled 'información' points to this item.
- 'Class#2 - Why some stars are brighter than ...' with an 'Edited 9:45 AM' timestamp. A box labeled 'Foro' points to this item.
- 'Class #2 - How far away is the star your are ...' with an 'Edited 9:48 AM' timestamp.
- 'Class #2 - Draw Hercules Constellation' with an 'Edited 9:45 AM' timestamp.

Annotations include a box labeled 'Actividades' pointing to the 'Class #1 - Parachute Assignment' and a box labeled 'información' pointing to the 'Class #1 - What goes up, must go down.' item. A box labeled 'Foro' points to the 'Class#2 - Why some stars are brighter than ...' item.

DOCUMENTOS ELABORADOS

✓ **GUÍA DIDÁCTICA**

Guía Didáctica



Escuela Americana

De El Salvador
5° Grado.

Fundamentos de la Materia

La materia de STEAM es una forma de captar la atención de los alumnos y empoderarlos por medio de la experiencia personalizada y colaborativa en el aprendizaje. Esta forma de aprender en el Laboratorio STEAM está dirigida en un proceso repetitivo en donde los estudiantes tienen la oportunidad de explorar utilizando la tecnología y cómo funciona, luego los alumnos pueden crear un plan paso a paso hasta cumplir con su objetivo. Luego de desarrollar su proyecto, el niño debe poder hacer una reflexión sobre lo que funciona y lo que no funciona, cómo lo puede modificar para mejorarlo y si es posible hacer las mejoras en el proyecto. Al finalizar el proceso, el alumno podrá celebrar su logro y compartir todo lo aprendido a sus compañeros y al facilitador.

Para poder cumplir con este desarrollo, se ha creado un salón especial que se llama Laboratorio STEAM. En este ambiente el alumno tiene acceso a utilizar en parejas una computadora y se le proporciona el equipo necesario para la investigación. Entre los equipos que se cuenta para apoyar nuestro currículo están, por ejemplo, circuitos SNAP, pequeños robots como Ozobot, Sphero; se cuenta con legos, K'nex, y otros recursos como algodón, plastilina, desechables, etc. Todo esto con el fin de que el alumno pueda explorar e intentar nuevas experiencias que ayuden en su desarrollo del aprendizaje y que este aprendizaje sea significativo y duradero.

Objetivos Generales y Específicos

Durante este trimestre trabajaremos STEAM con 5° grado y los estándares que utilizaremos son Los “Next Generation Science Standards” (NGSS) y durante el 1° trimestre desarrollaremos el siguiente estándar:

1° Trimestre

5. Sistemas Espaciales: Estrellas y el Sistema Solar. Las expectativas esperadas son:

5-PS2-1. Argumentar sobre la fuerza de gravedad que siempre ejerce una fuerza siempre hacia abajo.

5-ESS1-1 Argumentar sobre los diferentes tipos de brillos comparados al sol a causa de la distancia entre ellas y la tierra.

5-ESS1-2 Representar gráficamente para identificar las secuencias de los cambios diarios que podemos observar en las sombras, día y noche, las apariencias en las estaciones y en algunas estrellas en el cielo nocturno.

Objetivo General:

Comprender sobre la fuerza de gravedad y patrones que interactúan en el sistema solar.

Objetivos Específicos:

- Los alumnos podrán argumentar sobre cómo la fuerza de la gravedad en la tierra es siempre hacia abajo utilizando un “Gravity Maze Kit”, para luego diseñar un juego similar tomando en cuenta la fuerza de gravedad de otros planetas.
- Los alumnos podrán argumentar sobre cómo el brillo de las estrellas explorando con un planetario virtual, en donde podrán identificar la distancia a la cual se encuentran las estrellas visibles desde nuestro punto en la tierra.
- Los alumnos deberán ser capaces de graficar e identificar el patrón de los cambios diarios en cuanto a lo largo y dirección de las sombras causadas por la luz del sol diseñando su propio reloj solar y encontrando la mejor ubicación para encontrar el patrón.



2° Trimestre

NGSS Estándares:

5. Materia y Energía en los organismos y ecosistemas.

5-PS3-1 Usar modelos para describir que la energía que utilizan los animales para crecer, moverse, etc. Fue una vez energía del sol.

5-LS2-1 Desarrollar un modelo para describir el movimiento de la materia entre los animales, plantas, descomponedores y en todo el medio ambiente.

Objetivo General:

Que el alumno pueda evaluar y comprender cuando un organismo en un ecosistema cumple con el rol de transformarse en energía o en un consumidor y como se adapta a su medio en el medio que vive.

Objetivos Específicos:

- Los alumnos podrán identificar como la energía del sol puede ser transformada por las plantas para poder crecer y desarrollarse.
- Los alumnos comprenderán que en cada ecosistema existe una cadena alimenticia en donde la energía es trasferida de un ser vivo a otro.
- Los alumnos podrán identificar y crear un modelo en donde podrán asemejar como la materia de los distintos seres de un ecosistema puede cambiar y transformarse en energía.

3º Trimestre



NGSS estándares:

5. Los sistemas de la Tierra.

5-ESS2-1 Desarrollar un modelo usando un ejemplo para describir las formas en que la geósfera, biosfera, hidrosfera y atmosfera interactúan.

5-ESS2-2 Describir y graficar los porcentajes de agua dulce y las diferentes reservas para evidenciar sobre la distribución de agua en el planeta Tierra.

5-ESS3-1 Investigar y combinar información sobre como las comunidades usan ideas científicas para proteger los recursos de la Tierra y su medio ambiente.

Objetivo General

Que el alumno pueda comprender como el planeta Tierra cuenta con distintos tipos de sistemas que interactúan entre si creando un ambiente adecuado para los seres que lo habitan.

Objetivos específicos:

- Los alumnos aplicaran el conocimiento de cómo interactúan las distintas capas de la tierra utilizando un modelo para representarlos.
- Los alumnos comprenderán sobre la cantidad de agua que el plante Tierra tiene disponible para todos los seres vivos que lo habitan.

Mrs. Ivette de Molina

molina.ivette@amschool.edu.sv

4° Trimestre

NGSS estándares:

5. Estructura y Propiedades de la Materia.

5-PS1-1 Crear un modelo que describa que la materia está compuesta de partículas tan pequeñas que no puede ser vistas con el ojo humano.

5-PS1-2 Medir las cantidades que hagan referencia al cambio de la materia cuando está es expuesta al calor, frío o a la combinación de distintas sustancias y determinar su peso cuando la materia se transforma.

5-PS1-3 Hacer observaciones y mediciones para identificar las distintas materias y sus propiedades.

5-PS1-4 Realizar una investigación y determinar que al combinar dos sustancias resulta en una sustancia nueva.

Objetivo General

Evaluar y comprender las distintas propiedades de la materia. Comprender que la materia está hecha de partículas que no se pueden ver a simple vista.

Objetivos específicos:

- Los alumnos comprenderán como cada materia está hecha de distintas partículas las cuales no pueden ser vistas con el ojo humano.
- Los alumnos podrán experimentar y ver el cambio que sufre una materia al ser expuesta al calor, frío o al ser combinadas.
- Los alumnos experimentaran con distintas sustancias y ver como esta puede ser transformada en una nueva materia



Contenidos

1º Trimestre – Uso del laboratorio STEAM.

- El Espacio: Estrellas y el Sistema Solar.
 - Fuerza de la Gravedad
 - Resistencia del Aire
 - Distancia de las Estrellas
 - El reloj solar – Sombra del Sol durante el día.
 - Día y Noche
 - Las Estaciones.

2º Trimestre

- La Materia y Energía en los organismos y ecosistemas.
 - La cadena alimenticia.
 - ¿Cómo se transfiere la energía entre las plantas, animales, descomponedores, en un ecosistema?

3º Trimestre

- Sistemas del Planeta Tierra
 - Modelar cómo interactúan las capas geosfera, biosfera y la hidrósfera en la Tierra.
 - Modelar los porcentajes de agua dulce y agua salada en los distintos lugares de la Tierra.
 - Buscar y combinar información sobre cómo las comunidades usan ideas científicas para proteger los recursos de la tierra y su ambiente.

4º Trimestre

- Propiedades de la materia
 - Partículas de la materia.
 - Demostrar como la materia puede cambiar a causa del calor, frio o al combinarlas.
 - o Investigar sobre como dos o más sustancias pueden resultar en una nueva materia.



Metodología de Trabajo

Toda la teoría de estos temas será desarrollada en la clase regular de ciencia con el profesor orientador, luego los alumnos tendrán un espacio de 45 minutos dos veces en cada rotación de 8 días para trabajar en un Proyecto basado en el aprendizaje. A continuación, detallo el horario de laboratorio STEAM (Ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas):

Laboratorio STEAM								
	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7	Day 8
8:30 - 9:15			5B				5B	
9:30								
9:45								
10:00								
10:15 – 11:00			5A	5C			5A	5C
11:00								
11:15								
11:30								
11:45								
12:00								
12:15								
12:30								
12:45 – 1:30				5D				5D
1:45								
2:00								
2:15 – 3:00			5E				5E	

Tomar en cuenta que nuestro horario está basado en rotación de 8 días, los días 3 y 4 daremos inicio al proyecto asignado luego los días 7 y 8 se deberá finalizar el proyecto y **entregarlos por medio de Google Classroom** utilizando el botón de “**submit**” que aparece en la asignación. Esto significa que

se contará con una cantidad de 5 días para finalizar el proyecto y que todos los días #3 se iniciará una nueva actividad siguiendo el horario de 8 días.

Los alumnos deberán **conectarse vía Google-Meet** en donde se crearán cuatro sesiones para diferenciar los proyectos en los que cada uno trabaja. La facilitadora visitará cada sesión para asegurar que todos están trabajando el proyecto y aclarar dudas.

El tiempo que tengan en el laboratorio STEAM será estrictamente para trabajar en sus proyectos, y se le dará todas las herramientas virtuales necesarias y la asistencia para su logro. Se programarán sesiones adicionales en caso de tener dudas respecto al proyecto, estas serán de carácter opcional.

En cada clase publicada en Google Classroom se habilitará el chat con el fin de que cada alumno pueda preguntar o comentar algo sobre el proyecto, de esta forma todos estaremos enterados sobre lo que se está discutiendo, también estará **disponible el correo electrónico**

molina.ivette@amschool.edu.sv para despejar cualquier duda.

Todos los materiales solicitados para trabajar los proyectos son objetos comunes que pueden encontrar en casa y en algunos casos que sea específicos se le indicará donde pueden obtenerlo. Las aplicaciones serán de uso gratuito.

Evaluación de los aprendizajes

La evaluación se basa de 1 a 4. 4 es la mayor nota y 1 es la menor nota que puede recibir un alumno.

La rúbrica de evaluación será de la siguiente forma:

Nombre del alumno			
Nombre del Proyecto			
Calificación del PBL			
1	2	3	4
No demuestra evidencia de comprensión del tema.	Cumple con las expectativas, pero requiere mucha ayuda de parte del docente y del facilitador.	El alumno es competente y ha logrado cumplir con los objetivos del proyecto.	El alumno domina todas las expectativas y ha logrado comprender los conceptos.

La mayor nota que se puede obtener es de 4 en donde demuestras la total comprensión sobre el tema que se ha desarrollado. La menor nota que se podrá obtener es 1 en donde no se demuestra ninguna evidencia de entendimiento y comprensión del tema.

En cuanto a los escritos que se deban desarrollar o argumentar en el proyecto se deberán escribir oraciones completas y no menos de 4 oraciones.

Cronograma de Trabajo

Cuadro de rotación y grupos de trabajo:

En el trimestre los alumnos tendrán la oportunidad de trabajar en cuatro distintos proyectos, los cuales se desarrollarán por turno y rotarán hasta que todos logre elaborarlos. La rotación será de la siguiente forma: (Recuerda que cada rotación tiene 8 días)

1° Trimestre

Nombre del PBL	Rotación	Rotación	Rotación	Rotación
Diseño de Paracaídas	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Identificación de Estrellas	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Creación de un reloj solar	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 2
Diseño de un juego para otro planeta y como se interactúa con la gravedad	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 1

2° Trimestre

Nombre del PBL	Rotación	Rotación	Rotación	Rotación
Animación sobre una cadena alimenticia	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Diagrama sobre como la energía se transfiere desde las plantas, los consumidores y los	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3

depredadores utilizando una herramienta on-line				
Modelar un medio ambiente de un animal tomando en cuenta sus depredadores y cómo obtiene su energía.	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 2
Elaboración de un comic enfocándose sobre lo que un animal puede hacer para sobrevivir.	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 1

3° Trimestre

Nombre del PBL	Rotación	Rotación	Rotación	Rotación
Diseño de un dibujo en donde se determine los distintos tipos de geosfera que rodean a nuestra Tierra.	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Modelar de cómo sería nuestro planeta tierra si no existiera la biosfera.	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Investigar y graficar en un modelo de pastel la cantidad de agua dulce y salada que existe en la Tierra.	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 2
Elaborar una presentación de como los sistemas de	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 1

la tierra estas interrelacionados.				
------------------------------------	--	--	--	--

4° Trimestre

Nombre del PBL	Rotación	Rotación	Rotación	Rotación
Inflar un globo con bicarbonato y vinagre.	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Modelar y demostrar como un líquido puede tomar la forma del contenedor.	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Oobleck ¿Qué es?	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 1	Grupo 2
Creando cristales de sal	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 1

Cuadro de inicio de actividades en el Laboratorio STEAM

(Este cuadro aplica para los cuatro trimestres)

Actividades	Rotación	Rotación	Rotación	Rotación
Presentación de todas las actividades a desarrollar durante el tiempo de STEAM.	Día 3 y 4			
Inicio de las actividades	Día 7 y 8			
Desarrollo de los Proyectos	Día 3,4, 7 y 8			

Compartir y despejar dudas sobre los PBL.	Día 3,4, 7 y 8			
---	----------------	----------------	----------------	----------------

Presentación del Tutor



Hello 5th graders!!!

I'm very happy to be here with you and share this virtual space with all of you.

My name is Ivette de Molina, I have a degree from Pedagogical University of El Salvador on Education, and I also took a training on STEAM at Creative Learning System in Lakewood, Colorado and in Jakes, Oklahoma when it was easy to travel, now this year I took another STEM course at TGR foundation on-line where I was able to learn how to inspire you in inquiry.

So, I'm very excited to work with you and willing to teach and have fun during this quarter.

As you can see in the picture my family is small, I have only one child and he does love to do experiment as I do too!! We love to watch videos and go to the beach!!

I'm sure this year is going to be fun, and we will enjoy together all activities we will work on during this quarter!!!

Best Regards,

Your teacher Ivette

✓ **MÓDULO**

STARS AND SOLAR SYSTEM

1st Quarter



NEXT GENERATION SCIENCE STANDARDS:

H5. Space Systems: Stars and the Solar System

5-PS2-1 Support and argument that the gravitational force exerted by Earth on objects is directed down.

5-ESS1-1 Support and argument that differences in the apparent brightness of the sun compared to other stars is due to their relative distances from the Earth.

5-ESS1-2 Represent data in graphical displays to reveal patterns of daily changes in length and direction of shadows, day and night, and the seasonal appearance of some stars in the night sky.

OBJECTIVES

- Support an argument that the gravitational force exerted by Earth on objects is directed down.
- Support an argument that differences in the apparent brightness of the sun compared to other stars is due to their relative distances from the Earth.
- Represent data in graphical displays to reveal patterns of daily changes in length and direction of shadows, day and night, and the seasonal appearance of some stars in the night sky.

CONTENT

0
1

What goes
up, must go
down.

0
2

Distance of
the objects
in the sky

0
3

Air
Resistance

0
4

Sundial

0
5

Seasons

1. WHAT GOES UP, MUST GO DOWN. (GRAVITY)



Have you ever thought about why we can walk, jump, sit, etc.? there is a special force around us all the time. This force helps us to do a lot of activities like play games also this force is the responsible of the day and night and other things. This force it is call "Gravity".

Gravity is a force that it's pulling us and all the objects around us down. Gravity not only affects our planets Earth but also, affects all solar system, all stars that you can see at night, our sun, everything around us.

Gravity is the forces that keeps everything in the space together, according to Newton, the gravity is a force that causes two bodies to attract each other but this force of attraction would be strong depending on the size of the object and how far away they are from each other.



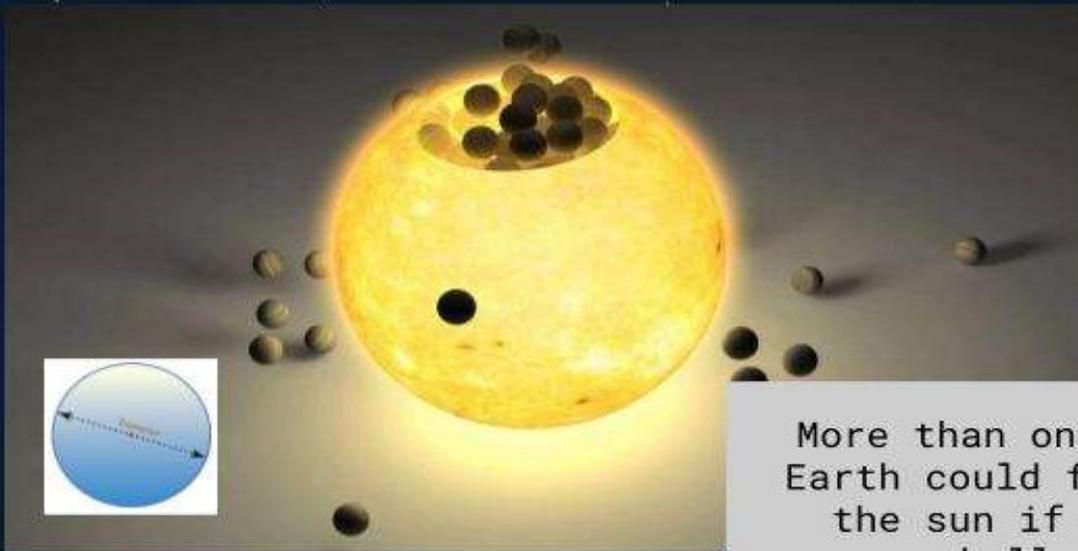
Let's define What is gravity?

Gravity is the force by which a planet or other body draws objects towards its center. The force of gravity keeps all the planets in orbit around the sun.

Gravity is the force that let us do so many things in our planet Earth because pulls everything down. If you think carefully because the power of gravity, we also have friction. Friction is when two object rub each other. And when you walk your feet is applying friction against the floor causing you to move forward but if there is no friction you would not be able to walk or move and all this phenome happens thanks to gravity.

Remember that the force of gravity is different depending on the size of the planet. If you weigh 100 lb. on Earth, you would wight on the Moon 17 lb. The moon is about one-quarter the size of Earth. If you are on Jupiter, you would weigh 253 lb. Jupiter is more than 11 times diameter of Earth that means that Jupiter is so big that over 1,300 Earth could fit inside of it.

Gravity is so important. This force keeps our planet in orbit around the sun and keeps the moon in orbit around the Earth and because of the orbit of the moon around the Earth we can see ocean tides. Even though the moon is smaller than Earth still affect Earth by pulling the ocean and remember that the orbit of the moon is elliptical and this help to see low tides and high tides.



More than one million Earth could fit inside the sun if it were hollow.

Now think about the Sun. How big do you think is it? Well, the Sun is 109 times the diameter of Earth, across, one line from one end to another. The Sun is so big that about 1,300,000 planet Earth can fit inside of the Sun.

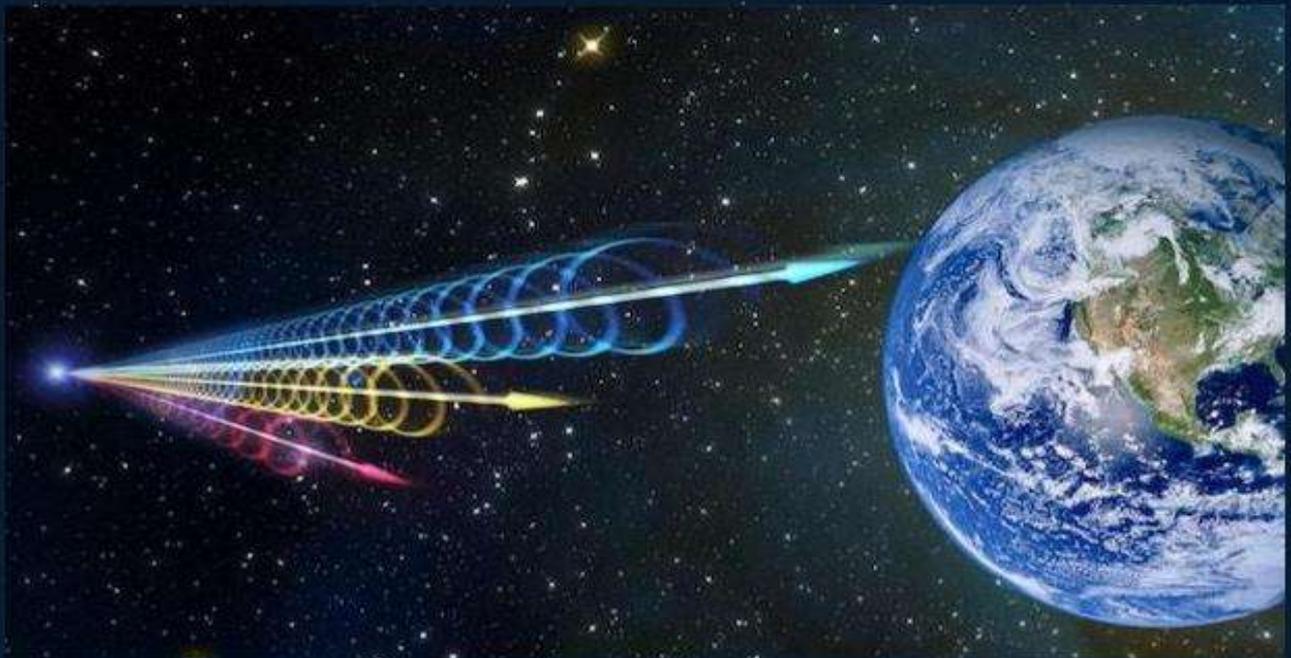
The force of gravity from the Sun is so strong that can keep all planets on its orbit and going around and around. Our planet Earth is at perfect position where we can enjoy the sun's light and warmth.

Gravity in our planet Earth help to keep everything together, the atmosphere, air, water, soil, everything we need to survive, plants, animals, etc.

2. DISTANCE OF THE OBJECTS IN THE SKY

When you talk about distance in space you must think big very big! How far away is the Sun, the planets? What unit of measurement would be the best to find out distance in space?

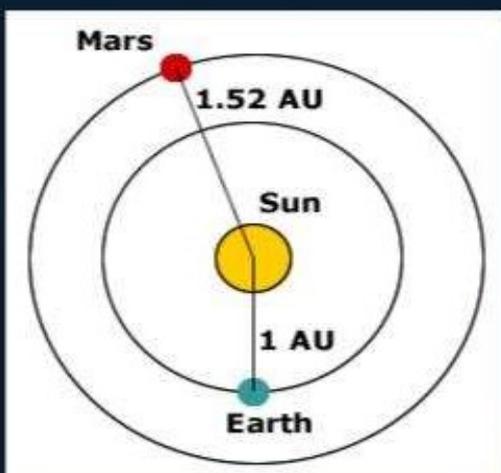
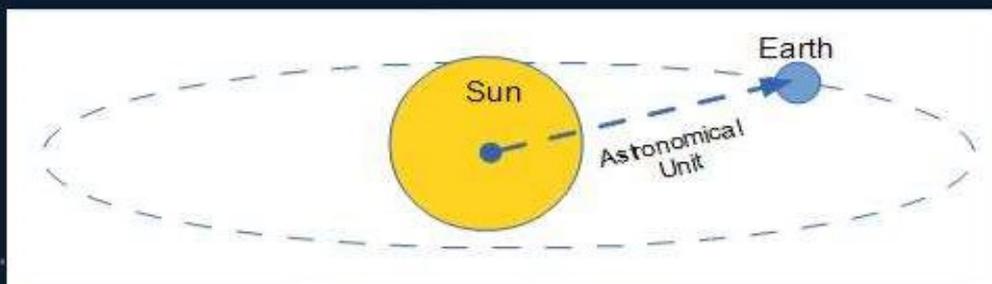
Scientists use different method to measure distance in space. One method is by using the bounce radio waves "Radar ranging". This means that scientists send radio waves and the longer the waves take to return to Earth, the further away objects are.



Astronomical Unit is another way to measure distance in space. One astronomical Unit (AU) is equal to the radius of Earth's orbit around the sun about 93 million miles; this value was officially set by the International Astronomical Union (IAU) in 2012.

The Sun is a star that is very close to us, and it is the reason we have light during daytime and is the reason our planet Earth is a warm and nice place to live.

The Sun is close to our planet Earth only 1 AU (astronomical unit) that is about 1.58 light years. Centaury is the closest star system to our solar system is about 4.3 light years away and is about 1.5 times bigger than the sun.



the average distance between Earth and the Sun, about 150 million km, or 93 million miles



astronomical unit

3. AIR RESISTANCE

We already talk about how gravity affect everything around us, how gravity keeps our solar system together and how far away are thing in space.

Now we will focus on our planet Earth, and we will talk about "Air resistance".

Air resistance is a frictional force that pushes against moving objects.

We are feeling air resistance all the time. When you walk fast you can feel air around your face and when you run you can really feel air all around your body. That air you're feeling is it what we called "air resistance".





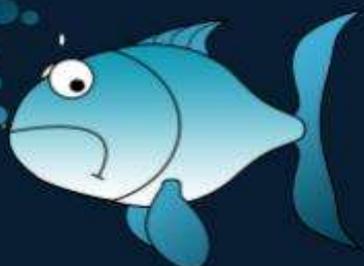
Air resistance always try to slow down things. Have you ever looked at racer cars? If you really pay attention to the details, you will see that front part of racer cars are very pointy, this is to reduce air resistance. You need to "break" the air in a small point to be able to go faster.

Let's pretend that water is air, if you walk in a pool and you want to run it would be hard because the water is causing resistance or dragging you and it will slow you down.

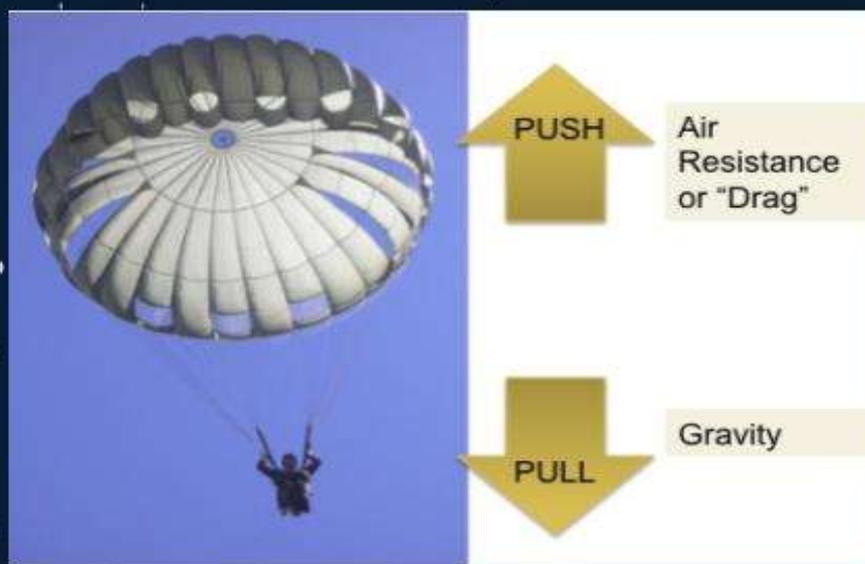
But if you think about a fish, it design is the best to swing fast and move easily because their shape allows them to reduce fiction.

That's why it is so hard to catch a fish.

Air is all around our planet Earth and we have air because gravity can keep it here because it is pulling everything down. But why it is so important to know about air resistance.



Well, it is important to know how air resistance work in order to be able to do some things, like for example, if you are a persona how loves extreme sport like skydive you really want to be able to use the correct parachute, if you are a person who is planning to be a car designer you need to be able to design a car that will be able to run fast enough through air.



4. SUNDIAL

Our solar system is big, and it also have amazing patterns that help humans to organize life.

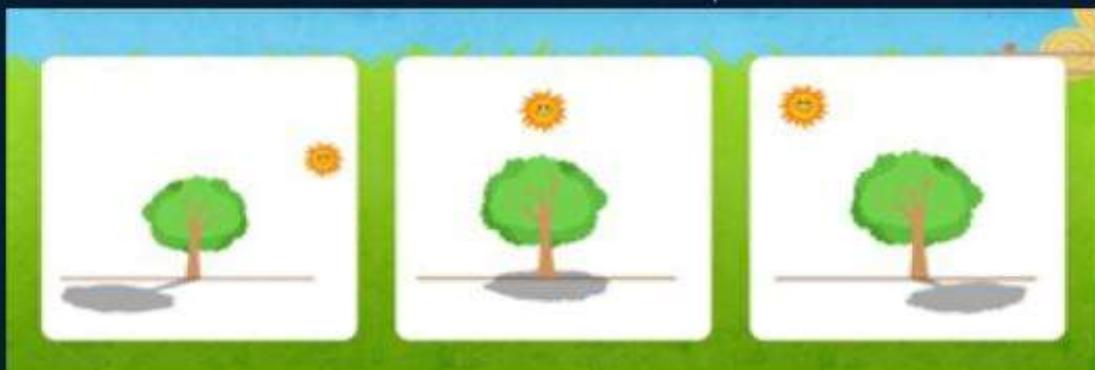
You might think why we are talking about sundials what a sundial has to do with space.

By now you already know that there is a big star that is call Sun. The Sun is so big and its gravity is so strong that keeps all solar system together so our planet Earth.

Our planet Earth orbit the Sun, and this is the reason we have day and night and because there is day and night humans were able to create a Sundial. Sundial works because of the pattern of the Earth around the Sun.

To understand how sundial works, first we need to talk about shadow.

This phenomenon of the shadow happens because the planet Earth is moving around the Sun.



Keep in mind that the planet Earth is the one that is orbiting the Sun. The next time you go out in the morning look at one object like a tree or something tall and straight like an electricity pole and see where the shadow is projecting and how long. Go back to the same place at noon around 12:00 observe one more time, and do the same thing in the afternoon around 3:00 p.m. If you do this observation during a week, you will be able to notice that the Sun follow a pattern and it is the same every single day.

Now we can start talking about sundial. Sundials is a way people from the past were able to tell time. They notice the pattern of the Sun in the sky, and they saw that this pattern can be used to divide the day and use it as a reference to indicate a specific point in the day.

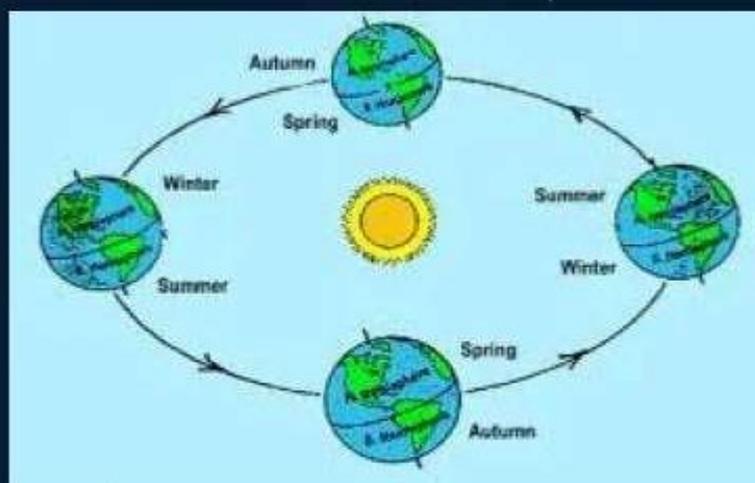
Thanks to this invention now we have time, and we have watches and clocks that help us to know what time it is.



4. SEASONS

And now, let's talk about seasons. As we had been talking about the patterns in our universe, season is another pattern that happens because of our planet Earth orbit the Sun, and we can predict how cold or hot the season is because we can experience the change every year. Yes, Seasons will take more time if we want to do an experiment and see the changes on temperature and things around us. I know it would be a little more difficult to understand but we can think about our clothes during the year. On November, December, January here in El Salvador is a little cooler than the other month and you might be using sweater more frequently but around March, April, we usually like to go to the beach and play outside because the temperature is hotter, that means we are closer to the Sun and we are in Summer time.

In this diagram you can see when and why there are different seasons:



BIBLIOGRAPHY

- Cool Cosmo. <https://coolcosmos.ipac.caltech.edu/> consulted: Sept. 15, 2021
- National Science & Technology Medals Foundation. <https://lab.nationalmedals.org/> consulted: Sept. 16, 2021.
- Next Generation Science Standards. (2021). www.nextgenscience.org. consulted: Sept.13 2021.
- PBS Learning Media. <https://www.pbslearningmedia.org/resource/evscps.sci.ess.watcyc.dress/dress-for-the-weather/> consulted: Sept. 17, 2021
- Sky at Night magazine. <https://www.skyatnightmagazine.com/space-science/measuring-distance-space/> consulted: Sept. 15, 2021
- Space Place. Nasa Science. <https://spaceplace.nasa.gov/what-is-gravity/en/> consulted: Sept 15, 2021.
- The K8 School. <https://k8schoollessons.com/air-resistance-for-kids/> consulted: Sept. 19, 2021.
- Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Gravity> consulted: Sept. 15, 2021

CONCLUSIÓN

Este trabajo refleja el aprendizaje durante dos años de trabajo, cada detalle, cada clase, cada parte de este trabajo ha sido desarrollado en distintas materias para concluir con la virtualización de las clases que usualmente se enseñan en un salón de clases de forma presencial.

Ahora, en nuestra nueva realidad ha sido muy fácil justificar la virtualización de esta clase, pero ha requerido mucho trabajo repensar en como presentar una clase sin los recursos que normalmente uno tiene en el salón de clases, una de las frases que escuche casi como factor común en la mayoría de las clases fue “no asumir que el alumno ya sabe”, hay que explicar cada detalle y no usar palabras rebuscadas para la explicación de las clases. En realidad, no pretendemos vernos como eruditos y concedores de miles de pablaras, somos docentes y nuestra tarea principal es enseñar y nuestro objetivo es hacer que el alumno pueda entender la clase y de alguna forma disfrutarla a pesar de ser un material virtual.

Ahora que he finalizado este proyecto puedo ver el sin fin de herramientas disponibles para crear una clase interactiva a pesar de ser en línea, puedo ver también la necesidad de un docente de no atarse a una sola aplicación de acuerdo a la planificación, si no que siempre estar dispuesto a investigar, estar dispuesto a aprender nuevas técnicas, aprender nuevas herramientas y a adaptarse a los que está disponible.

Al virtualizar una clase no significa que se dejará de lado los estilos de aprendizaje, aun podemos aplicar un método constructivista, aun podemos enfocarnos en las necesidades del alumno, aun podemos ver su realidad y comunicarnos con ellos con el fin de crear un vínculo docente-alumno y alumno-docente. Debemos tener en mente que en línea somos guías para nuestros alumnos y que es importante interactuar con ellos, debemos estar abiertos a observaciones y a sus comentarios, todo esto nos ayuda tanto a mejorar nuestras clases además de mejorar nuestra relación como personas a pesar de estar a distancia.

Adaptarnos a la realidad de nuestros alumnos también es importante, no solamente existen las plataformas como Google Classroom o Moodle, hasta el más simple

método de comunicación como What's up puede ser utilizado para enseñar, Telegram fue una herramienta que a pesar de ser comunicación tiene bastante potencial para ser utilizada como herramienta de aprendizaje.

Al finalizar este trabajo, no es una puerta cerrada, sino que quedará abierta para seguir aprendiendo y seguir agregando información que ayudará a crear clases adaptadas al usuario que son nuestros alumnos.