

Itinerario Sarasvati: Kepler-452B

Material per l'alumnat.

Aquest document recull tota la documentació elaborada per Jordi Domènech Casal relacionada amb el projecte Kepler-452B, compilada i enregistrada per tal de preservar el seu llegat digital. El document inclou infografies, lectures, tasques i activitats i altres documents rellevants per implementar el projecte en un centre educatiu.

L'itinerari i els seus materials s'ofereixen sota la llicència Creative Commons (CC BY-NC 4.0) que permet usar i modificar l'obra i redifondre-la amb la condició de citar-ne la font i sense finalitats comercials.



Algunes de les imatges tenen la seva pròpia llicència, especificada en cada cas.

Citar com:

Domènech-Casal, J. (2024). [Títol del material].

Taula de Continguts: Kepler-452B

1. Canvas del proyecto

CONTENIDO

(Qué queremos que aprendan)

- Exoplanetas y condiciones de habitabilidad.
- Calor y temperatura.
- Diseño de experimentos.
- Sistemas y herramientas tecnológicas para la habitabilidad.
- Diversidad funcional e inclusión.

Temas | Objetivos de aprendizaje
Conceptos | Habilidades

CONFLICTO

(Qué deben resolver)

El alumnado se distribuye en distintos equipos, y cada equipo recibe una targeta identificando un equipo de astronautas con diversidad funcional y un sistema de exoplanetas real. Después de hacer una búsqueda de información, cada equipo debe modelizar el sistema planetario y deducir a partir de un experimento cuál tiene mejor habitabilidad. A continuación, planificar el habitáculo seleccionando ítems.

Producto | Problema
Experiencia | Conocimiento

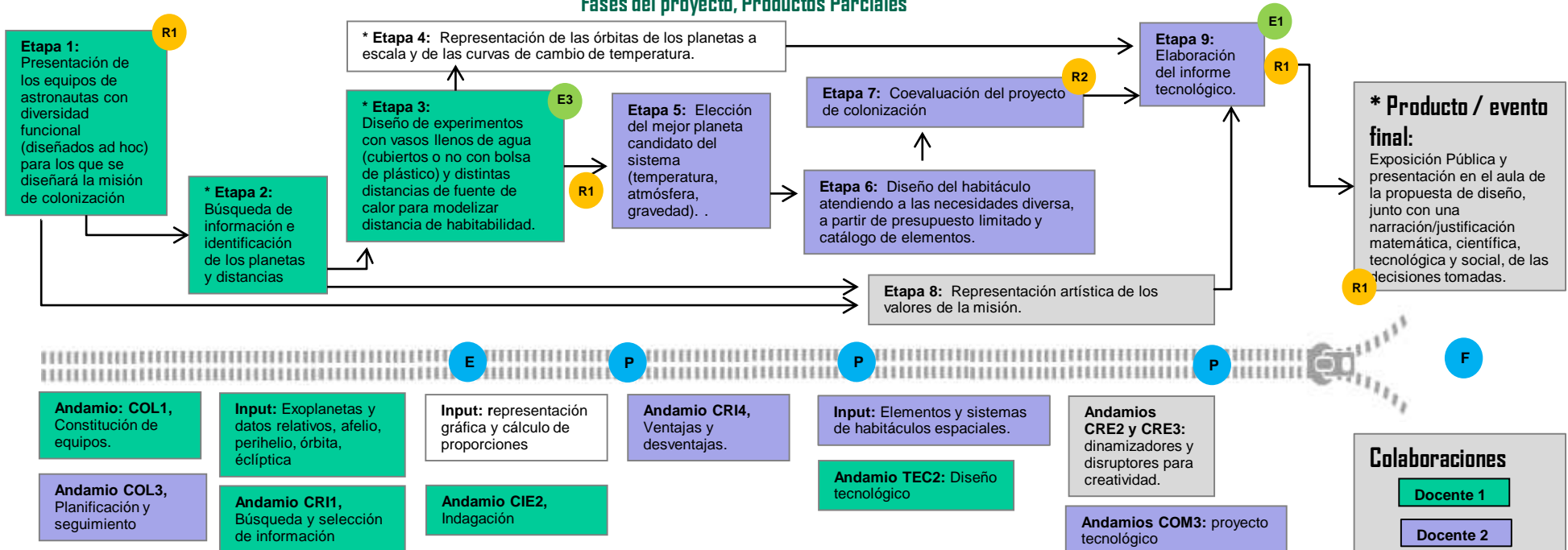
CONTEXTO

(Para quién o para qué lo hacen)

Situación no verosímil y de contexto totalmente escolar.

Destinatarios | Rol del alumnado
Exposición pública | Comunidad

Fases del proyecto, Productos Parciales



Entrada y formalización de contenidos + Andamios

(consultar en <https://sites.google.com/view/itinerario-sarasvati/andamios> el significado de los ítems E, P, F, E1, E2, E3, R1, R2, R3).

Rúbrica ABP-Map

	1	2	3	4
Contexto	La actividad sólo tiene sentido dentro del aula.	Se incorporan voces o materiales del mundo real. Porque se emulan contextos y roles del mundo real de forma no verosímil.	La actividad tiene sentido en el mundo real. El contexto y roles del alumnado son verosímiles.	La actividad impacte en el mundo real, en el que tiene sentido y utilidad. El contexto y roles del alumnado son reales.
Conflicto	El conflicto a resolver no usa los contenidos a aprender.	Una gran parte de los contenidos trabajados no sirven a la resolución del conflicto.	Los contenidos del proyecto son esenciales para resolver el conflicto, que también requiere otras cosas. El proyecto incluye también otros aspectos (éticos, sociales) no vinculados a los contenidos.	Contenidos y conflicto están plenamente identificados entre sí.
Discurso	La actividad es de búsqueda y reproducción de información.	Se aplican estrategias propias del área para obtener datos (experimentos, prototipos,...).	Se aplican formatos y dinámicas propias del área para argumentar a partir de datos. Se incorporan eventos de resolución de problemas, cálculo y prototipado que promueven la argumentación a partir de datos.	Se aplican dinámicas propias del área para validar conocimiento (epistemología del área).
Estructuración y evaluación (contenidos)	No hay eventos de formalización o estructuración.	Hay eventos de estructuración de contenidos poco formalizados (debat...)	Hay eventos de estructuración de contenidos y auto-evaluación formalizados (mapas conceptuales, rúbricas...). El proyecto tiene distintos Checkpoints e inputs de sistematización pero pocos eventos de metareflexión.	Existen eventos de estructuración, auto-evaluación y toma de decisiones.
Apertura	Sucesión de tareas cerradas.	El alumnado toma alguna decisión dentro de las tareas y participa en la evaluación.	El alumnado planifica la consecución de los objetivos y la evaluación. Los casos son abiertos en su resolución permiten un rango amplio de decisiones.	El alumnado decide temática, objetivos, planificación y la secuencia completa.
Interdisciplinariedad	1 Asignatura	2 Asignaturas	3 Asignaturas Tecnología , Ciencias y Matemáticas	Más de 3 asignaturas

Descripción, enlaces, esbozos

El proyecto propone al alumnado el análisis de distintos sistemas solares, para planificar el mejor planeta de cada sistema y diseñar un plan de colonización. A lo largo del proyecto, cada equipo elabora un modelo experimental y matemático del calor y temperatura en cada uno de los planetas y diseña un habitáculo adecuado a esas condiciones.

Referencias

- Sin referencia
- Enlace ejemplos de materiales de aplicación: en edición



Plan de provisión STEM

Objetivos STEM (Identificar qué criterios STEM se despliegan)

Vocaciones/	
Inclusión	
Ciudadanía	

SoftSkills (Identificar qué criterios C se despliegan)

Creatividad	
Pensamiento crítico	
Colaboración	
Comunicación	
Pensamiento Computacional	

STEMTools

Perspectivas		Tecnologías		Metodologías	
STE[A]M	Campaña de comunicación de los valores de la misión	Laboratorios virtuales y Datos Remotos		Design Thinking	Diseño de soluciones orientado a usuarios concretos.
Inclusión y género	Perfiles de diversidad funcional de los astronautas	Sensores y móviles		Indagación	Actividad de indagación y modelización de calor y cambio de temperatura según la distancia.
Desarrollo y Paz		Electrónica y Robótica		Matemáticas en 3 Actos	.
Ciencia ciudadana y RRI		Programación		Controversias	
		Diseño 3D		Tinkering	.
		Laboratorio / Taller físico	Experimento de modelización científica en el laboratorio, vasos a distintas distancias de fuente de calor, cubiertos o no, con termómetros.		