

Itinerario Sarasvati: KANDINSKY SMARTCITY

Material per l'alumnat.

Aquest document recull tota la documentació elaborada per Jordi Domènech Casal relacionada amb el projecte Kandinsky Smartcity, 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: Kandinsky Smartcity

1. Canvas del proyecto

CONTENIDO

(Qué queremos que aprendan)

- Diagramas de Voronoi.
- Estrategias de programación con Calc mediante fórmulas lógicas.
- Soluciones tecnológicas para el diseño urbanístico.
- Diversidad funcional y urbanismo.

Temas | Objetivos de aprendizaje
Conceptos | Habilidades

CONFLICTO

(Qué deben resolver)

El alumnado recibe el encargo de diseñar una Smartcity aplicando estrategias matemáticas como los diagramas de Voronoi y Big Data. Como punto de partida, un diseño inicial basado en un cuadro de Kandinsky de su elección como mapa base.

Producto | Problema
Experiencia | Conocimiento

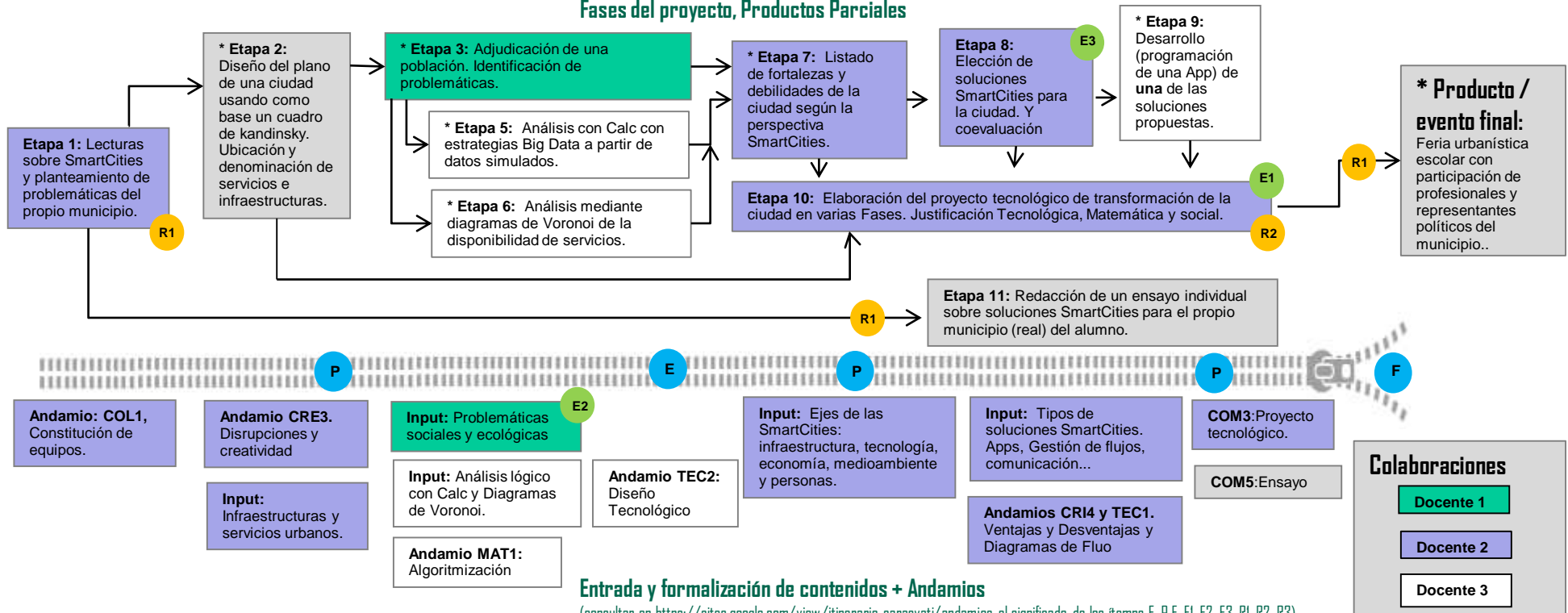
CONTEXTO

(Para quién o para qué lo hacen)

El alumnado presenta sus conclusiones en formato de feria urbanística y tecnológica, invitando a profesionales de esos campos y responsables del municipio.

Destinatarios | Rol del alumnado
Exposición pública | Comunidad

Fases del proyecto, Productos Parciales



	1	2	3	4
Contexto	La actividad sólo tiene sentido dentro del aula.	Se incorporan voces o materiales del mundo real.	La actividad tiene sentido en el mundo real. El contexto y roles del alumnado son verosímiles. En la actividad el alumnado no tiene un rol verosímil, pero elabora un ensayo situado en su propio municipio.	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 también implica conocimientos como componentes artísticas o herramientas tecnológicas.	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. El alumnado analiza datos (Big Data, Voronoi) y el ajuste de soluciones tecnológicas, pero no hay espacios para la argumentación entre equipos.	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 (debate...)	Hay eventos de estructuración de contenidos y auto-evaluación formalizados (mapas conceptuales, rúbricas...).	Existen eventos de estructuración, auto-evaluación y toma de decisiones. Además de los Inputs y andamios, hay eventos de coevaluación y estructuración y formalización.
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. El alumnado diseña desde el inicio incluso su situación problema inicial a partir de la obra de Kandinsky.	El alumnado decide temática, objetivos, planificación y la secuencia completa.
Interdisciplinariedad	1 Asignatura	2 Asignaturas	3 Asignaturas Ciencias, Matemáticas y Tecnología	Más de 3 asignaturas

Descripción, enlaces, esbozos

Se propone al alumnado partir de un cuadro de Kandinsky de su elección como inspiración para el diseño o desarrollo de una ciudad. El diseño de partida es interpelado desde distintos aspectos urbanísticos: conectividad, contaminación, consumo energético, ciudadanía, servicios públicos, usando estrategias matemáticas como los diagramas de Voronoi y datos simulados de Big Data para identificar puntos problemáticos. El alumnado debe elegir de entre un menú de soluciones Smart City aquellas que sean oportunas a su caso, y desarrollar la programación de una de ellas.

Referencias

- Acceso a materiales de ejemplo de la actividad: 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		Laboratorios virtuales y Datos Remotos		Design Thinking	Distintas etapas de diseño y comunicación en géneros tecnológicos
Inclusión y género	Las poblaciones de partida (ficticias) incluyen representación con diversidad funcional y discriminaciones.	Sensores y móviles		Indagación	
Desarrollo y Paz	Vinculado a las perspectivas de protección del medio ambiente y la problemática del desarrollo urbano-	Electrónica y Robótica		Matemáticas en 3 Actos	Planteamiento de estrategias matemáticas de modelización mediante diagramas de Voronoi
Ciencia ciudadana y RRI	El alumnado se posiciona en relación a aspectos de impacto en sus vidas, pero podría desarrollarse más su conocimiento sobre las instancias e instituciones reales donde se toman esas decisiones y cómo interactuar con ellas.	Programación	Programación en Hoja de Cálculo	Controversias	Resolución de problemas complejos participados por la ciencia y por valores sociales.
		Diseño 3D		Tinkering	.
		Laboratorio / Taller físico			