

Unidad didáctica

Título

Ciencia, arte, creatividad y sostenibilidad: el patrimonio científico-técnico de Medialab-Madrid al servicio de los estudiantes preuniversitarios

Autor(es)

Investigadores UCM, UPM y USAL del proyecto FCT-21-16972 y profesores de ESO y Bachillerato de los centros participantes en el proyecto

Objetivo general

Esta unidad didáctica tiene como finalidad el desarrollo de las capacidades de los estudiantes para interpretar la realidad que les rodea y buscar soluciones para la convivencia en la ciudad. Se pretende que conozcan conceptos básicos sobre sostenibilidad urbana, que desarrollen conciencia crítica sobre sus acciones cotidianas como habitantes de la ciudad y que busquen soluciones creativas para conseguir una ciudad más sostenible a través del trabajo en equipo y la participación ciudadana en un entorno digital.

Palabras clave

Recursos digitales, participación ciudadana, sostenibilidad urbana

Tabla resumen

Tabla resumen

Asignatura	Biología y Geología, Tecnología, TIC, Geografía e Historia, Economía, Filosofía, Educación Artística
Tema	Ciudades sostenibles. Sostenibilidad urbana
Cursos	4ºESO 1ºBach - Todas las modalidades
Tiempo de preparación	Depende de cada profesor. Tareas:Preparación de la explicación con la hoja de contenidos (ver anexo) y el PPT.
Tiempo empleado en clase	2 sesiones de 50 min (Introducción y problemática; Ideas y soluciones)
Materiales digitales	Pizarra digital. Padlet, Kahoot y Mentimeter (accesibles y compatibles con lector de texto, alto contraste de colores)
Recursos	

Licencia

Materiales CC BY SA

Integración en la programación didáctica

Los objetivos generales de la ESO los relacionados con la unidad didáctica serían:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.
- c) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- d) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- e) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- f) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana
- g) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- h) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

De los objetivos generales del Bachillerato los relacionados con la unidad didáctica serían:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier

condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

- d) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- e) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- f) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- g) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- h) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- i) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- j) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Objetivos específicos de la unidad didáctica

- Identificar las características de una ciudad sostenible y sus componentes (zonas verdes, transporte y calidad del aire, acústica (salud y bienestar), edificio sostenible, fuente de energía y eficacia energética, gestión de residuos, agua y alimentación).
- Reflexionar sobre las características de las ciudades actuales y los problemas existentes para alcanzar una ciudad sostenible.
- Identificar las soluciones que se pueden hacer como habitantes para mejorar los problemas y las posibilidades del proceso de digitalización
- Entender la importancia de la Agenda 2030 y de los procesos de colaboración y participación ciudadana para la sostenibilidad urbana
- Reflexionar sobre la igualdad de oportunidades y la justicia social.

Contenidos trabajados

1. La ciudad sostenible y sus características
2. Problemática en cada uno de estos componentes
3. Agenda 2030. El rol activo de los habitantes locales y la implicación de la digitalización en este proceso de cambio
4. Las iniciativas ciudadanas y los términos de colaboración y participación ciudadana, conciencia local, igualdad y justicia social. Introducción a los laboratorios ciudadanos.

Competencias trabajadas

Competencia Clave	Tarea realizada
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	Al redactar soluciones y problemas y expresarse en las discusiones
Competencia plurilingüe (CP)	Buscar noticias varios idiomas
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	Al tratar temas relacionados con la tecnología aplicada y la sostenibilidad urbana
Competencia digital (CD)	Al involucrar la tecnología en el proceso de aprendizaje
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	Al trabajo en equipo
Competencia ciudadana (CC)	Al desarrollar iniciativas ciudadanas
Competencia emprendedora (CE)	Al pensar nuevas soluciones
Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)	Al implicar la justicia social e igualdad.

Habilidades trabajadas

Pensamiento crítico, creatividad, colaboración, comunicación, alfabetismo mediático y tecnológico

Tipo de metodología educativa utilizada

Metodología basada en proyectos

Actividades

Nombre de la actividad	Descripción	Tiempo
Primera parte: Introducción y problemática	En esta sesión se pretende que los alumnos se familiaricen con los conceptos básicos alrededor de una ciudad sostenible y los componentes que las caracterizan a partir de entender las problemáticas que existen en el ámbito urbano. Para ello se les preguntará en un Mentimeter qué conceptos creen ellos que definen a una ciudad sostenible y en grupos de 5 tendrán que ir aportando términos. Al finalizar el tiempo dado se hará una puesta en común y se discutirá si se puede construir una definición con los términos aportados y si necesitan nuevos el docente será quién les hará llegar a ellos a través de un descubrimiento guiado.	15min
	Después se elegirán los componentes que creen que caracterizan a una ciudad sostenible y siguiendo el mismo procedimiento en grupos de 5 contestarán al Mentimeter y se hará posteriormente una puesta en común.	15 min
	Tras ello, discutir las problemáticas de cada uno de ellos y finalmente se les propondrá para la próxima sesión que busquen en medios y publiquen en Padlet un resumen de algunas noticias relacionadas con las características de una ciudad	15min

Nombre de la actividad	Descripción	Tiempo
Segunda parte: Soluciones	sostenible y los problemas y posibles soluciones que podrían tener dándoles además unos tips contra la desinformación y las fakes news.	
	Finalmente la primera parte de la sesión terminará con Kahoot sobre los contenidos que se han tratado	5 min
	En esta segunda parte de la sesión se tratarán las soluciones a las problemáticas tratadas en la anterior sesión. Se verán las noticias que han recogido y se hablará primero sobre la veracidad de la información aportada y si han visto algo que les ha podido hacer saltar las alarmas sobre la veracidad de la información. Tras ello se pondrá en común los problemas y soluciones que han encontrado y se añadirán nuevos problemas y soluciones nuevos por parte de los alumnos.	15min
	Se les explicarán los objetivos de la agenda 2030 relacionados con el tema, el rol de las comunidades locales, la colaboración ciudadana y discutirán sobre la importancia de la igualdad y justicia social viendo conceptos como pensar globalmente y actuar localmente. Tras ello, trabajarán en grupos de 5 para definir qué pueden hacer ellos como ciudadanos para llegar a una ciudad sostenible y cómo pueden actuar con los medios tecnológicos que disponen.	20min
	Se hará una puesta en común y se les incentivará a llevarlo un paso más allá preguntándoles con qué herramientas y profesionales que conocen pueden apoyarse para generar iniciativas mayores y se les introducirá hacia el trabajo transdisciplinar de los laboratorios ciudadanos a través de la explicación y visualización de materiales incluidos en el Archivo de Medialab Madrid.	10min
	Finalmente a través de un Mentimeter se evaluará la satisfacción de los estudiantes	5min

Evaluación

Evaluación de los conceptos mediante un Kahoot

Evaluación de la satisfacción de los estudiantes

Evaluación de la actividad por los estudiantes mediante un Mentimeter de una pregunta y dos word clouds: me ha gustado y no me ha gustado; word cloud de opiniones de que mas les ha gustado y que menos

Observaciones para los profesores

Se propone utilizar Mentimeter, Kahoot y Padlet pero pueden utilizar cualquier otra herramienta que manejen con asiduidad en clase

Anexos

- Hoja de contenidos