

CUADERNOS DE SALA | 1

Proyecto educativo

CÁNCER ES UNA CONSTELACIÓN

LA UNIVERSIDAD INVESTIGA

Exposición “La Universidad investiga: el Cáncer”
Del 23 de mayo al 20 de octubre 2018

LA MADRAZA
CENTRO DE CULTURA
CONTEMPORÁNEA



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Unidad de
Cultura Científica



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES

FECYT



Planifica tu visita



Consulta nuestra agenda de actividades en
www.educa.ugr.es



Escribe a la coordinación del programa educativo con el asunto visitas didácticas
programaeducativo@ugr.es



Te daremos día y hora para realizar la visita
De martes a viernes de 11 a 13 horas



No olvides consultar la sede donde se realiza la actividad
Palacio de la Madraza, Hospital Real o Parque Tecnológico de La Salud

LA MADRAZA. CENTRO DE CULTURA CONTEMPORÁNEA DE LA UGR

Palacio de la Madraza, Calle Oficios 14, 18071. Granada
culturacontemporanea@ugr.es

CRÉDITOS

Directora de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación: Ana Isabel García López
Coordinación de Recursos Didácticos: M.ª del Pilar Núñez Delgado
Coordinación de Recursos Expositivos: Ángel García Roldán
Coordinación de Recursos Gráficos y de Edición: Antonio Collados Alcaide
Responsable de Mediación y Diseño de actividades de artes visuales: Ángel García Roldán
Programación y realización de Talleres didácticos: Antonio Manuel Fernández Morillas, Jérica M.ª Moreno García, María Varela Mosteiro
Documentación y Producción Audiovisual: Alicia Arias-Camisón Coello, Miguel Ángel Cepeda Morales, Marina Hernández de los Ríos
Diseño y grafismo de Cuadernos didácticos: Patricia Garzón Martínez
Fotografía: Miguel Ángel Cepeda Morales, Antonio Manuel Fernández Morillas

El Programa Educativo de la Universidad de Granada para el espacio “La Universidad Investiga” de La Madraza está dirigido principalmente a los centros educativos de la ciudad y su provincia, además de a todas aquellas personas que deseen acercarse y participar del arte y la cultura a través de la experiencia directa con las distintas manifestaciones artísticas actuales.

La vinculación con la comunidad escolar es uno de los ejes fundamentales de la acción educativa en los espacios expositivos de la Universidad de Granada. Para ello, el Vicerrectorado de Extensión Universitaria y el Área de Proyección Social ofrecen un programa de actividades didácticas para todas las etapas educativas, centradas especialmente de Infantil a Secundaria, junto con una estrecha colaboración con el colectivo docente en la programación de experiencias previas a la visita en estos espacios. Las actividades tienen un carácter interdisciplinar y hacen uso de metodologías muy diversas. En todos los casos, el conocimiento científico es el eje principal que estimula los distintos procesos de aprendizaje en los que intervienen la percepción, la emoción, el pensamiento y la interacción social.

Proyecto educativo

CÁNCER ES UNA CONSTELACIÓN

¿Desde cuándo el ser humano padece cáncer?, ¿cómo se origina la enfermedad?, ¿cómo mejorar su diagnóstico y tratamiento? y, sobre todo, ¿cómo podemos prevenirlo o incluso evitarlo? El objetivo de esta exposición es presentar la investigación que la Universidad de Granada realiza en este ámbito y generar conciencia social sobre la importancia de la investigación científica para conseguir avanzar en el conocimiento de la enfermedad y en la mejora de tratamientos.

El Palacio de la Madraza abre sus salas a la divulgación científica con el espacio “La Universidad Investiga”, impulsado por la Unidad de Cultura Científica y la Innovación con el apoyo de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - Ministerio de Economía, Industria y Competitividad - y el Parque de las Ciencias de Granada.



Más información: www.educa.ugr.es

Documentación audiovisual: <https://educ.a.ugr.es/recursos-educativos/multimedia/>



HRT

HRT

SEDENTARY
LIFESTYLE

SALT

SALT

A BAJA
RUTA Y
DURA

DIETA BAJA
FIBRA

RA



Actividad orientada a EDUCACIÓN INFANTIL



OBJETIVOS

Introducir a los participantes mediante nuevos lenguajes de creación-educación artística en el conocimiento de las particularidades físicas de los seres humanos.



CONTENIDOS

- A. Los rasgos físicos que nos unen y nos diferencian
- B. La enfermedad y la cura



METODOLOGÍA

En el taller empleará una metodología de enseñanza-aprendizaje que contribuirá a la construcción de aprendizajes significativos y relevantes mediante actividades de exploración e indagación. La acción se basará en el juego interpretativo (individual y colectivo) y la práctica dialógica, de modo que se otorguen nuevos significados verbales y estéticos a las propuestas artísticas expuestas.



EXPERIENCIAS

Experiencia 1: ¿Cómo soy? Organizados en parejas, los escolares desarrollarán una dinámica de autoreconocimiento mediante la cual evidencien sus características físicas: color de pelo, ojos, elementos especiales: lunares, pecas, marcas de nacimiento, etc.

Además, se medirá de estatura de cada participante, quien realizará una marca en una baliza de madera e indicará el dato numérico de su altura. Esta acción acumulativa y colectiva servirá para conocer las diversidades en las características de los visitantes, incluyendo públicos de edad infantil a adultos.

Experiencia 2: Imágenes para la educación. Se trata de una acción reflexiva en la cual se condensarán los contenidos expositivos en tres grandes ámbitos: enfermedad, hábitos saludables y prevención. Se organizará a los escolares en tres equipos para poner en práctica una dinámica participativa con la que profundizar en los temas presentados a partir de una serie de imágenes sobre las que debatir o con las que experimentar.

Experiencia 3: Otro Yo. En esta acción los escolares profundizarán en el conocimiento de su fisonomía a través de la confrontación con otras posibles. Se realiza en relación a los modelos anatómicos históricos mostrados en el área expositiva “¿Desde cuándo?”. En esta experiencia performativa, los participantes utilizarán imágenes que representen partes del rostro (ojo, boca, nariz, ceja, etc.) para cubrir los suyos propios. El resultado será documentado con fotografía y enviado al centro tras la visita.

Experiencia 4: Yo. Reutilizando el anterior material, los escolares realizarán un autorretrato con esta nueva identidad, pasando a continuación a construir un díptico de dibujo y fotografía. Estas imágenes se compondrán en un mural colectivo.



Imagen de detalle del área “¿Desde cuándo?” (2018).

“Gracias a la investigación, la supervivencia se ha incrementado en un 20% en este siglo”



RECURSOS MATERIALES NECESARIOS

Imágenes con distintas partes de rostros humanos, cinta adhesiva, acetato, rotuladores de colores, tablas en blanco, láminas con imágenes sobre enfermedad, hábitos saludables y prevención; una baliza de madera y una cámara de fotos.



TEMPORALIZACIÓN: 40 minutos.

- Recepción del grupo, bienvenida y normas de comportamiento.
- Intervenciones plásticas y performáticas tras el diálogo participativo con las obras expuestas.
- Agradecimiento y despedida del grupo.



RELACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS PLANTEADAS CON LA NORMATIVA EDUCATIVA VIGENTE:

DECRETO 428/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación infantil en Andalucía.

Artículo 4. Objetivos

- a) Construir su propia identidad e ir formándose una imagen ajustada y positiva de sí mismos, tomando gradualmente conciencia de sus emociones y sentimientos a través del conocimiento y valoración de las características propias, sus posibilidades y límites.
- b) Adquirir progresivamente autonomía en la realización de sus actividades habituales y en la práctica de hábitos básicos de salud y bienestar y promover su capacidad de iniciativa.
- d) Representar aspectos de la realidad vivida o imaginada de forma cada vez más personal y ajustada a los distintos contextos y situaciones, desarrollando competencias comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- e) Utilizar el lenguaje oral de forma cada vez más adecuada a las diferentes situaciones de comunicación para comprender y ser comprendido por los otros.
- g) Conocer y participar en algunas manifestaciones culturales y artísticas de su entorno, teniendo en cuenta su diversidad y desarrollando actitudes de interés, aprecio y respeto hacia la cultura andaluza y la pluralidad cultural.





Actividad orientada a **EDUCACIÓN PRIMARIA**



OBJETIVOS

- A. Analizar, debatir y experimentar a través lenguajes de creación-educación artística para reconocer accidentes diversos visibles en nuestro cuerpo.
- B. Conocer y profundizar en conceptos vinculados a cuerpo y enfermedad a través de las artes.



CONTENIDOS

- A. Las marcas de la piel
- B. Enfermedad y tratamiento
- C. Las células y el cáncer
- D. Los factores de riesgo



METODOLOGÍA

Las experiencias propuestas estarán basadas en las artes y sus técnicas se apoyarán en las imágenes visuales. El taller pondrá en práctica una metodología de enseñanza-aprendizaje de carácter activo, participativo y cooperativo, para favorecer el trabajo entre iguales, la práctica dialógica, el pensamiento racional y crítico, así como distintas posibilidades de expresión en relación con la vida cotidiana y el entorno inmediato del alumnado.



EXPERIENCIAS

Experiencia 1: El conocimiento de sí mismo. Los escolares organizados en parejas completarán una tabla que les será entregada con diversos aspectos que les ayude al reconocimiento de su propio cuerpo: altura, peso, pulsaciones, rasgos físicos, etc.; incluyendo otros datos como nombre, fecha de nacimiento o edad.

Se medirá la estatura de cada participante, quien realizará una marca en una baliza de madera e indicará el dato numérico de su altura. Esta acción

acumulativa y colectiva servirá para conocer las diversidades en las características de los visitantes, incluyendo públicos de edad infantil a adultos.

Experiencia 2: Topografía de resistencia. Para presentar esta acción, los escolares visionarán la pieza “Estrías” (2003) de Miguel Ángel Melgares. Los escolares reconocerán sus propias imperfecciones-símbolos de resistencia topografiando las marcas visibles en su piel: pecas, lunares, arrugas, o cicatrices; usando para ello acetato o plástico transparente y rotulador.

Experiencia 3: Los glóbulos blancos. Tras presentar las radiografías presentes en la mesa “¿Cómo podemos detectarlo?”, elementos esenciales para la detección temprana de la enfermedad, extrapolaremos sus formas a esta experiencia performática en la cual tomarán el papel de glóbulos blancos para la curación de un organismo enfermo.

Experiencia 4: Al microscopio. Los escolares representarán la vista de detalle conseguida a través de un artefacto que tomará la función de microscopio, usando el dibujo y el texto escrito para su descripción.

Experiencia 5: Células mutantes. Presentaremos los principales factores de riesgo que causan la enfermedad a través de los contenidos expuestos. En paralelo a la instalación sobre células, los escolares en grupos de 3 participantes elaborarán células que hayan mutado a causa de estos factores.



Detalle de la instalación “Factores de riesgo” (2018).



RECURSOS MATERIALES NECESARIOS

Acetato transparente, cartulina, papel charol y lana de colores, rotuladores permanentes de colores, tijeras, pegamento, recipientes de plástico, dos líquidos de distinta densidad, jeringuillas de plástico, guantes, tablas en blanco, una baliza de madera y cámara de fotos.



TEMPORALIZACIÓN: 60 minutos.

- Recepción del grupo, bienvenida y normas de comportamiento.
- Intervenciones plásticas y performáticas tras el diálogo participativo con las obras expuestas.
- Agradecimiento y despedida del grupo.

“El cáncer se origina cuando las células del cuerpo comienzan a comportarse de manera atípica”



RELACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS PLANTEADAS CON LA NORMATIVA EDUCATIVA VIGENTE:

DECRETO 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la comunidad autónoma de Andalucía.

Artículo 4. Objetivos

La Educación Primaria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar, además de los objetivos enumerados en el artículo 17 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los siguientes:

- Desarrollar la confianza de las personas en sí mismas, el sentido crítico, la iniciativa personal, el espíritu emprendedor y la capacidad para aprender, planificar, evaluar riesgos, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Desarrollar actitudes críticas y hábitos relacionados con la salud y el consumo responsable.
- Conocer y valorar el patrimonio natural y cultural y contribuir activamente a su conservación y mejora, entender la diversidad lingüística y cultural como un valor de los pueblos y de las personas y desarrollar una actitud de interés y respeto hacia la misma.

f) Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de la misma como comunidad de encuentro de culturas.

Artículo 6. Competencias clave

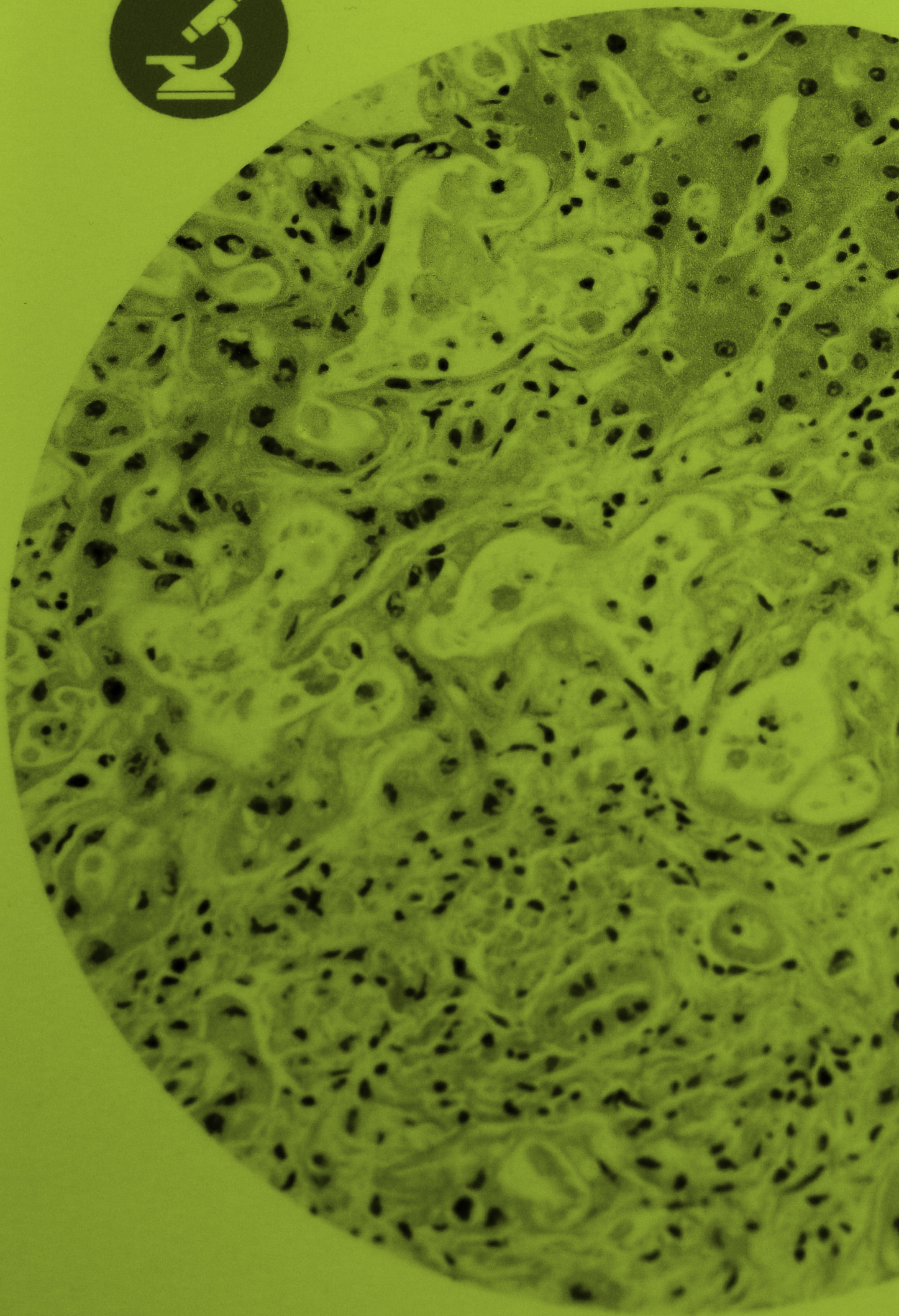
2. El currículo de la Educación Primaria deberá incluir, de acuerdo con lo recogido en el artículo 2.2 del real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, las siguientes competencias clave:

- a) Comunicación lingüística.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

“Una sociedad con más cultura científica comprenderá mejor la investigación para su apoyo en la consecución del avance del conocimiento y la mejora de tratamientos”



Vista general del espacio “La Universidad Investiga” (2018).





Actividad orientada a **EDUCACIÓN SECUNDARIA**



OBJETIVOS

- A. Experimentar desde el acercamiento a lenguajes artísticos diversos para el reconocimiento y la visibilización de muestras físicas asociadas a procesos traumáticos.
- B. Conocer y profundizar en las labores científicas desarrolladas por los grupos de investigación representados en la muestra.
- C. Poner en práctica dinámicas de creación participativas que utilicen la imagen como discurso y el teléfono móvil y las redes sociales como herramientas de obtención y difusión.



CONTENIDOS

- A. La cicatriz como símbolo
- B. La investigación y sus protagonistas
- C. El discurso visual
- D. La difusión y la divulgación



METODOLOGÍA

Las experiencias se basarán en el lenguaje del artista y sus técnicas se apoyarán en las imágenes visuales. El taller empleará una metodología de enseñanza-aprendizaje activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo, integrando la práctica dialógica y creativa con las referencias de la vida cotidiana y al entorno del alumnado.



EXPERIENCIAS

Experiencia 1: La exploración. Cada estudiante se realizará una exploración resumida, de carácter general, con la cual poder profundizar en el conocimiento de su cuerpo para presentar de manera práctica la importancia de la detección precoz o temprana en medicina. Para ello, organizados en parejas, responderán a una serie de cuestiones planteadas en una ficha que les será entregada sobre constitución general, situación general y exploración de ojos, cuello, movilidad en extremidades y/o lesiones en la piel (cicatrices, marcas y tatuajes, cambios en las uñas).

Se medirá la estatura de cada participante, quien realizará una marca en una baliza de madera e indicará el dato numérico de su altura. Esta acción acumulativa y colectiva servirá para conocer las diversidades en las características de los visitantes, incluyendo públicos de edad infantil a adultos.

Experiencia 2: ¿Qué quieres ser de mayor? Presentaremos los perfiles diversos de los grupos de investigación representados en la muestra a través de la pieza audiovisual en la que se presenta su trabajo. Realizaremos una acción performática con los estudiantes para que conozcan las tareas que desarrollan estos equipos, para profundizar en su conocimiento e incentivar así la formación de nuevas vocaciones.

Experiencia 3: Cicatrices. Esta acción se desarrollará en paralelo a la presentación de obras las artistas Jo Spence, Ana Mendieta, Ariana Russell y/o Hannah Wilke. Los estudiantes en parejas o pequeños grupos fotografiarán detalles significantes de su piel como lunares, pecas, arrugas, cicatrices, manchas, heridas o cambios de tonalidad en la piel. Con estas imágenes crearán un foto-ensayo colectivo disponiendo en paralelo las pantallas de los medios con los cuales hayan realizado la experiencia.

Experiencia 4: El titular. Usando sus dispositivos móviles, los estudiantes de manera individual fotografiarán palabras significativas que puedan encontrar en la cartelería de la muestra. Con cada palabra mostrada en pantalla, se organizarán los teléfonos en grupos para componer un mensaje sobre cáncer, obteniendo una composición interactiva que permita que las imágenes dialoguen de manera diversa entre si.



Imagen de detalle del área “¿Desde cuándo?” (2018).

“Se muestran las aportaciones de diecisiete grupos de investigación que desde diversos ámbitos de conocimiento trabajan en temas sobre cáncer”



RECURSOS MATERIALES NECESARIOS

Tablas en blanco, bolígrafos, una baliza de madera, una tablet y cámara de fotos.



TEMPORALIZACIÓN: 60 minutos.

- Recepción del grupo, bienvenida y normas de comportamiento.
- Intervenciones plásticas y performáticas tras el diálogo participativo con las obras expuestas.
- Agradecimiento y despedida del grupo.



RELACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS PLANTEADAS CON LA NORMATIVA EDUCATIVA VIGENTE:

DECRETO 11/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria de Andalucía.

Artículo 3. Objetivos

1. Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

- e) 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 de la información y la comunicación.
- f) 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.
- g) 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.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) 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.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2. Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

Capítulo II

Artículo 5. Competencias

1. De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística.

c) Competencia digital.

d) Aprender a aprender.

g) Conciencia y expresiones culturales.



CABALLO DE TROYA THE TROJAN HORSE

¿Recuerdas el mito del caballo de Troya? Los soldados griegos, escondidos en su interior, entraron así en la ciudad y consiguieron conquistarla. Investigadores de la UCAF usan nanopartículas que actúan como un caballo de Troya que esconden en su interior fármacos anti-cáncer para penetrarlos y conseguir que se liberen solo en las células tumorales, evitando así los efectos secundarios de la quimioterapia.



Do you remember the Trojan Horse myth? Ancient soldiers, hidden inside, entered the city of Troy and conquered it. Researchers from the UCAF use nanoparticles that act as a Trojan Horse, hiding anti-cancer drugs inside them and releasing them only when they reach the cancer cells, thus avoiding the side effects of chemotherapy.

QUIMIOINMUNO SÁPIEZ

INMUNOLOGÍA Y QUÍMICA

Los científicos utilizan hoy la nanotecnología para desarrollar fármacos que actúan de forma selectiva y controlada en las células tumorales, evitando así los efectos secundarios de la quimioterapia.

Scientists use nanotechnology today to develop drugs that act selectively and controlled in tumor cells, thus avoiding the side effects of chemotherapy.



Acciones previas A LA VISITA

El programa educativo plantea para la visita de escolares un conjunto de experiencias previas que pueden realizarse en el aula a modo de introducción a la exposición “La Universidad investiga: el Cáncer”. Estas actividades, que se refieren a los contenidos básicos de la muestra, pueden ser realizadas indistintamente por alumnado de los diferentes niveles educativos a los que ofrecemos la visita. Estas acciones previas plantean los contenidos básicos de la exposición: lo que sabemos, conocemos e intuimos sobre ciencia, y la experiencia de aprendizaje en torno al conocimiento científico.



ACCIONES

1. Conócete a ti mismo. Como actividad inicial, antes de la realización de las experiencias en sala, el grupo completará la tabla de la Ficha 1 con sus propios datos.

2. Y tú ¿cómo comes? Los escolares de Infantil y Primaria realizarán una memoria con los elementos que han formado su dieta durante una semana en desayuno, almuerzo, merienda y cena. Este listado será confrontado con los resultados de las experiencias en sala.

3. La dieta cromática. Los escolares del Secundaria realizarán la acción anterior, esta vez mediante documentación fotográfica, tomando como referencia la serie “Dieta cromática” (1988) de la artista francesa Sophie Calle, en las que relaciona la dieta y sus características cromáticas en una investigación artística.

4. El grupo de investigación. Los escolares de Primaria organizados en grupos de 5 miembros realizarán un listado con las personas que conozcan que

se dediquen a: el Arte, al Cine y Televisión, la Política, el Deporte, la Literatura y la Investigación científica. Una vez realizada esta acción, pasarán a incluir todos los resultados en la pizarra, tras lo cual se plantearán las siguientes preguntas: ¿Cual es el grupo de personajes conocidos menos conocido? ¿Cuantos de todos estos personajes son mujeres? ¿Por que?

5. “Las científicas no somos bichos raros”. Los estudiantes de Secundaria y Bachillerato, apoyados por el profesorado, analizarán la entrevista a Marisol Soengas realizada por Patricia Fernández de Lis para El País Semanal, realizando una puesta en común en el aula a modo de conclusión. El texto completo aparece en el siguiente enlace:

https://elpais.com/elpais/2018/04/20/eps/1524233652_740580.html

Ficha de acción 1:

Nombre		
Color de ojos		
Color de pelo		
Tono de piel		
Género	femenino	masculino
Edad		
Altura		
Número de pie		
Talla de camiseta		
Pulsaciones / minuto		

Ficha de acción 2:

