

Guía Didáctica Primaria

Programa
"Convive co sol"



AUTORES PRINCIPALES:

Pilar Gómez Frías.

Mestra de Educación Infantil

Nieves Martínez Fernández.

Mestra de primaria especialista en inglés

Álvaro Gárgoles Mejías.

Mestre de primaria e especialista en Educación Física

Pablo Ferradas Pérez.

Enfermeiro

Coordinadoras:

Yolanda Gilaberte Calzada.

Dermatóloga

Magdalena de Troya Martín.

Dermatóloga

Equipo "Convive co sol":

Antonio Gregorio Rodríguez Martínez. *Profesor Educación Física*

Cristina García Inurria. *Mestra de Audición e Linguaxe*

Eduardo González Corral. *Mestre de Educación Física*

Elena Pérez Galiano. *Mestra de Educación Primaria*

Irene Pérez Miralles. *Pedagoga*

José Aguilera Arjona. *Biólogo*

Leticia Suárez Moreno. *Mestra de Educación Infantil*

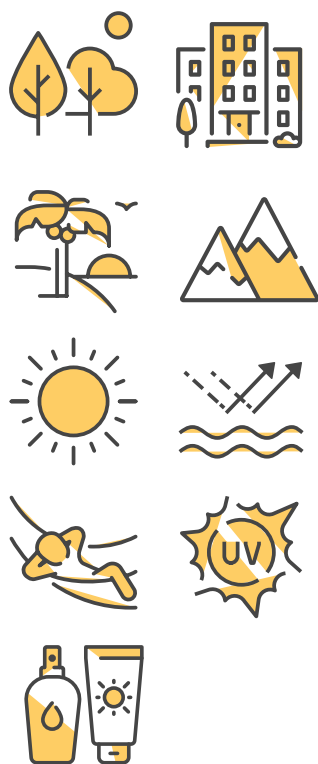
María Pilar Teruel Melero. *Psicopedagoga*

María Victoria de Gálvez Aranda. *Dermatóloga*

Nuria Blázquez Sánchez. *Dermatóloga*

Teresa Fernández Morano. *Dermatóloga*

Índice



1. INTRODUCCIÓN	5
2. XUSTIFICACIÓN	7
2.1. Obxectivos xerais	7
2.2. Relación co currículo	7
3. USO DA GUÍA	11
4. UNIDADES DIDÁCTICAS	15
unidade 1. O sol	21
unidade 2. A pel	36
unidade 3. Efectos positivos e negativos do sol	44
unidade 4. Fotoprotección	54

1





Introducción

O sol é imprescindible para a vida e, en cantidades moderadas, ten efectos moi beneficiosos para a saúde. O máis coñecido é a síntese da vitamina D, que regula o metabolismo óseo e é responsable do estado de mineralización dos nosos ósos e dentes. Porén, tamén é sabido que unha exposición solar descontrolada pode causar insolación e ocasionar danos na pel, os ollos e o sistema inmunolóxico. Na pel, o dano solar tradúcese na aparición de rubor (queimadura), manchas e engurras (envellecemento) e, en ocasións, desenvolvemento de tumores (cancro de pel).

A infancia é unha etapa especialmente vulnerable ao dano solar. Nenos e nenas pasan unha gran cantidade de horas ao día expostos ao sol durante as actividades deportivas e de ocio ao aire libre. A súa pel é moi delicada e unha queimadura solar poder ter repercusións importantes para a saúde en etapas posteriores da vida, posto que «a pel ten memoria».

Educación en hábitos axeitados de fotoprotección é a mellor estratexia para evitar os riscos asociados á sobreexposición solar e é unha responsabilidade que compete a profesionais da saúde, familiares e educadores. O entorno escolar desempeña un papel clave na aprendizaxe precoz de coñecementos, valores e pautas de condutas saudables.

O obxectivo desta guía é poñer á disposición do profesorado os mellores coñecementos sobre o tema e facilitar recursos educativos creativos e de calidade para fomentar a fotoeducación nas aulas. A nosa última meta é lograr que os escolares adquiran actitudes e hábitos responsables de autocoidado da súa pel, que lles permitan convivir de forma saudable co sol.





Xustificación

2.1. Obxectivos xerais

Esta guía didáctica pretende ser unha ferramenta educativa para o profesorado coa que levar á práctica a educación para a saúde, máis concretamente, todo aquilo relacionado coa exposición solar, estimulando o interese do alumnado polo tema e fomentando a adquisición de hábitos saudables ao respecto.

O programa de ensinanza-aprendizaxe componse de catro unidades didácticas que buscan a consecución dos seguintes obxectivos xerais en tres ámbitos interdependentes:

Alumnado

Lograr o desenvolvemento de coñecementos, actitudes e hábitos saudables no alumnado no referente á exposición solar.

Familias

Implicar ás familias no proxecto de fotoprotección escolar, facéndoas partícipes e corresponsables do desenvolvemento de condutas saudables nas súas fillas e fillos.

Entorno

Dar a coñecer o proxecto no entorno próximo implicando ao maior número de axentes posibles (centros de saúde, concello...).

2.2. Relación co currículo de primaria

A nova organización da Educación Primaria desenvólvese nos artigos 16 a 21 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, tras a modificación realizada pola Lei Orgánica 8/2013, de 9 de decembro. O currículo básico das materias correspondentes á Educación Primaria deseñouse de acordo co indicado en anteditos artigos, nun intento de simplificar a súa regulación, que se centrou nos elementos curriculares indispensables.

En liña coa Recomendación 2006/962/EC, do Parlamento Europeo e do Consello, de 18 de decembro de 2006, sobre as competencias clave para a aprendizaxe permanente, este real decreto baséase na potenciación da aprendizaxe por competencias, integradas nos elementos



curriculares, para propiciar unha renovación na práctica docente e no proceso de ensinanza e aprendizaxe. Propóñense novos enfoques na aprendizaxe e avaliación, que supoñen un importante cambio nas tarefas que os alumnos deben resolver e formulacións metodolóxicas innovadoras. A competencia supón unha combinación de habilidades prácticas, coñecementos, motivación, valores éticos, actitudes, emocións e outros compoñentes sociais e de comportamento que se mobilizan conxuntamente para lograr unha acción eficaz. Contéplase, pois, como coñecemento na práctica, un coñecemento adquirido a través da participación activa en prácticas sociais que, como tales, pódense desenvolver tanto no contexto educativo formal, a través do currículo, como nos contextos educativos non formais e informais.

A Educación Primaria é quizais a etapa máis importante da ensinanza. Unha ensinanza primaria de calidade resulta fundamental para o éxito escolar de toda a poboación. É necesario, polo tanto, que os alumnos adquiran neses primeiros anos os coñecementos e as destrezas que lles permitan afondar posteriormente no estudo das diferentes disciplinas.

A finalidade da Educación Primaria é facilitar aos alumnos as aprendizaxes da expresión e comprensión oral, a lectura, a escritura, o cálculo, a resolución de problemas e a xeometría, a adquisición de nocións básicas da cultura e o hábito de convivencia, así como os de estudo e traballo, o sentido artístico, a creatividade e a afectividade, coa finalidade de garantir unha formación integral que contribúa ao pleno desenvolvemento da súa personalidade e de preparalos para cursar con aproveitamento a Educación Secundaria Obrigatoria. A acción educativa nesta etapa procurará a integración das distintas experiencias e aprendizaxes dos alumnos e adaptarse aos seus ritmos de traballo.

A Educación Primaria contribuirá a desenvolver nos alumnos as capacidades que lles permitan:

- a)** Coñecer e apreciar os valores e as normas de convivencia, aprender a obrar de acordo con elas, prepararse para o exercicio activo da cidadanía respectando e defendendo os dereitos humanos, así como a pluralidade propia dunha sociedade democrática.
- b)** Desenvolver hábitos de traballo individuais e de equipo, de esforzo e responsabilidade no estudo, así como actitudes de confianza nun mesmo, sentido crítico, iniciativa persoal, curiosidade, interese e creatividade na aprendizaxe e espírito emprendedor.
- c)** Adquirir habilidades para a prevención e para a resolución pacífica de conflitos, que lles permitan desenvolverse con autonomía no ámbito familiar e doméstico, así como nos grupos sociais nos que se relacionan.
- d)** Coñecer, comprender e respectar as diferencias culturais e persoais, a igualdade de dereitos e oportunidades para todas as persoas e a non discriminación de persoas con discapacidade.
- e)** Coñecer e empregar de maneira apropiada a lingua, valorando as súas posibilidades comunicativas e desenvolver hábitos de lectura como instrumento esencial para a aprendizaxe do resto das áreas.
- g)** Desenvolver as competencias matemáticas básicas e iniciarse na resolución de problemas requiran a realización de operacións elementais de cálculo, coñecementos xeométricos e estimacións, así como ser capaces de aplicalos ás situacións da súa vida cotiá.



- h)** Coñecer os aspectos fundamentais das Ciencias da Natureza, as Ciencias Sociais, a Xeografía, a Historia e a cultura.
- i)** Iniciarse no uso das tecnoloxías da información e da comunicación, desenvolvendo un espírito crítico ante as mensaxes que reciben e elaboran.
- j)** Empregar diferentes representacións e expresións artísticas e iniciarse na construción de propostas visuais e audiovisuais.
- k)** Valorar a hixiene e a saúde, coñecer e respectar o corpo humano e empregar a Educación Física e o deporte como medios para favorecer o desenvolvemento persoal e social.
- l)** Coñecer e valorar os animais e plantas e adoptar modos de comportamento que favorezan o seu coidado.
- m)** Desenvolver as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais, así como unha actitude contraria á violencia, aos prexuízos de calquera tipo e aos estereotipos sexistas.

As competencias do currículo serán as seguintes:

- 1º** Comunicación lingüística.
- 2º** Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- 3º** Competencia dixital.
- 4º** Aprender a aprender.
- 5º** Competencias sociais e cívicas.
- 6º** Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.
- 7º** Conciencia e expresións culturais.

As actividades de aprendizaxe planificaranse, no posible, de modo que integren máis dunha competencia.

Potenciarase o desenvolvemento das competencias de comunicación lingüística, competencia matemática e competencias baseadas en ciencia e tecnoloxía..

Por último, respecto a la atención a la diversidad hay que señalar que la intervención educativa debe contemplar como principio la diversidad del alumnado, adaptando la práctica educativa a las características personales, necesidades, intereses y estilo cognitivo de los niños y niñas, dada la importancia que en estas edades adquieren el ritmo y el proceso de maduración.





Uso da guía

A guía componse de catro unidades didácticas. En cada unha delas, priorízase un tema a tratar en relación á fotoprotección, concretamente: o sol, a pel, os efectos positivos e negativos do sol e, finalmente, as medidas de fotoprotección.

Todas as unidades preséntanse da seguinte maneira: expónse o mapa conceptual da mesma con todos os apartados que contén e explícase a teoría e o desenvolvemento das actividades. Hai que indicar que todas as unidades contan cunha estrutura común.

Para comezar, preséntase o tema brevemente na Introducción e, a continuación, expóñense os obxectivos e contidos específicos da unidade en cuestión.

A continuación, indícanse as competencias clave que se pretenden desenvolver que se consideran de grande relevancia en calquera proceso de ensinanza-aprendizaxe.

O mesmo ocorre cos elementos transversais; algúns deles son comúns ás catro unidades e outros, máis específicos, en función do tema tratado.

Outro apartado que se incluíu na estrutura común foi o das intelixencias múltiples (H. Gardner), dado a que se considera que na actualidade o sistema educativo debe ir máis aló de priorizar as áreas instrumentais tradicionais, como Lingua ou Matemáticas, e desenvolverse xunto a outras capacidades igualmente importantes, como poden ser as aptitudes musicais, visuais, etc.

O proxecto diríxese cara a comunidade educativa en xeral e, por iso, as actividades deseñáronse para o alumnado, a familia e o entorno, principalmente no centro educativo.



As actividades complementáanse con cómics, vídeos teóricos de cada unidade, infografías para a aula, vídeos introdutorios ás actividades e un caderno para o alumnado. Neste caderno estarán recollidas algunhas das actividades.

As actividades deseñáronse seguindo os seguintes principios metodolóxicos:

- ➔ Aprendizaxe cooperativa, organizando as actividades dentro da aula para convertelas nunha experiencia social e académica de aprendizaxe. Os estudantes traballarán en grupo para realizar as tarefas de maneira colectiva (Wikipedia).
- ➔ *Flipped classroom*, transferindo o traballo de determinados procesos de aprendizaxe fóra da aula e empregando o tempo de clase, xunto coa experiencia do docente, para facilitar e potenciar outros procesos de adquisición e práctica de coñecementos dentro da aula (theflippedclassroom.es).
- ➔ Aprendizaxe significativa, partindo de coñecementos e experiencias previas.
- ➔ Participación activa e vivenciación das experiencias, como elemento esencial para a interiorización das aprendizaxes.
- ➔ Actividade manipulativa, experimentando con obxectos e materiais.
- ➔ Investigación-acción, favorecendo a aprendizaxe por descubrimento.
- ➔ Actividade lúdica, sendo o xogo fonte de motivación para o alumnado.

Todas as actividades formuláronse co obxectivo de favorecer a inclusión de aqueles nenos e nenas que teñan necesidades educativas especiais ou dificultades na aprendizaxe. Por iso, as actividades propostas son sinxelas para que todo o alumnado sexa capaz de realizalas, ás veces precisando traballar de forma colaborativa. Así podemos desenvolver a cooperación e a empatía entre grupos de iguais. Non obstante, o docente poderá modificar (simplificar ou dificultar) calquera actividade proposta no caso de que o seu alumnado así o requira.

Finalmente, no mapa conceptual indícanse os criterios de avaliación que permitirán valorar o grao de consecución dos obxectivos propostos e servirán de guía no propio proceso de ensinanza-aprendizaxe.

No caderno, engadíranse ao final de cada unidade dous tipos de rúbrica. A primeira será de auto-avaliación, para que o alumnado poda avaliarse a si mesmos. A segunda será para o profesorado, para que poda avaliar de forma individual ao alumnado.

Definición: As rúbricas son guías de puntuación empregadas na avaliación do desempeño dos estudantes que describen as características específicas dun produto, proxecto ou tarefa en varios niveis de rendemento, coa finalidade de clarificar o que se espera do traballo do alumno, de valorar a súa execución e de facilitar a proporción de feedback (retroalimentación) (Andrade, 2005; Mertler, 2001 a través de Fernández, A. Revista de Docencia Universitaria Vol.8 (n.1) 2010).



Tras o desenvolvemento de cada actividade, engadiranse adaptacións a realizar cos distintos niveis, así como propostas para realizar actividades ou talleres coas familias ou ao aire libre.

Recoméndase desenvolver as unidades na orde proposta, xa que van dende o máis xeneral, o sol, ao máis concreto, a fotoprotección. Porén, cada docente decidirá a secuenciación das unidades, así como a das actividades en función dos intereses e necesidades de cada grupo. Igualmente, o profesorado será quen determine a súa cronoloxía.

A guía debe entenderse como unha ferramenta útil de traballo.



Unidades didácticas

unidade 1. O sol	21
unidade 2. A pel	36
unidade 3. Efectos positivos e negativos do sol	44
unidade 4. Fotoprotectores	54

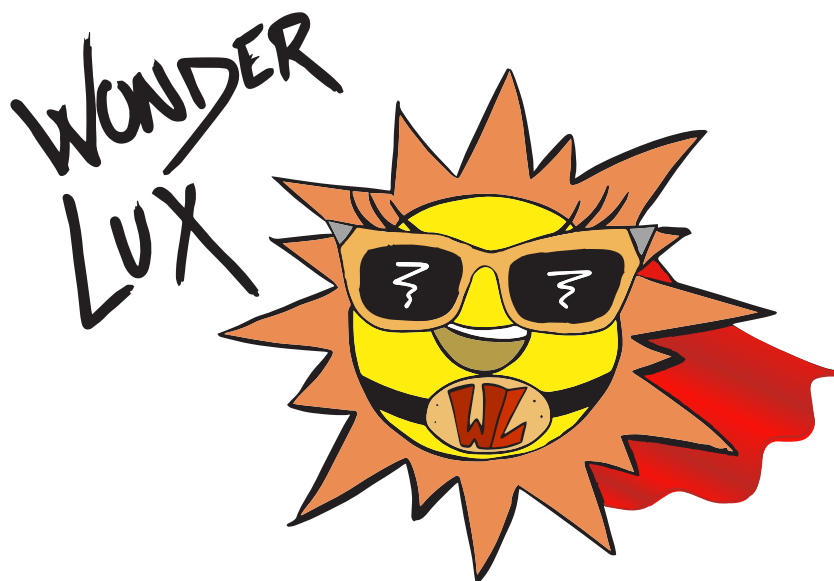


Intro Lux

Ola! Son Lux. Seguramente coñécesme como sol, pero é que ao longo da historia tiveron varios nomes, dependendo da época, cultura ou do lugar do mundo no que se referisen a min. Por exemplo, para os antigos exipcios era Ra, para os maias Ak Kin ou Inti, se eran os incas os que falaban de min. Estas só son algunhas das miñas denominacións. Ademais de ter moitos nomes, tamén me podes ver en bandeiras de diferentes países, como na de Arxentina, Nepal ou Xapón. Aínda que teño moitos anos, en termos do universo son unha estrela nova, xa que teño aproximadamente cinco mil millóns de anos, polo que estou na metade da miña vida. Cando o meu fin se aproxime, volvereime un xigante vermello, é dicir, unha estrela máis fría e máis grande que agora (e iso que agora son 400 veces máis grande que a Lúa e a miña masa e 333 000 veces a da Terra).

Como verás, teño unha vida moi interesante. Pero déixame darche algúns datos máis para que me coñezas un pouco mellor. Por exemplo, os meus raios son moi rápidos. Desprázanse a unha velocidade de 300 000 quilómetros por segundo, polo que tardan uns oito minutos en chegar ata o teu planeta. Outro dato interesante é que a miña temperatura exterior é duns 6000 °C. Por último, emito unha radiación que sería comparable á de varios millóns de bombas atómicas simultáneas.

Sabes por que che conto todo isto? Porque a túa vida e a miña están estreitamente ligadas. Todos estes datos que che contei aféctanche no teu día a día e, por iso, ao longo deste proxecto vasme ir coñecendo mellor. Aprenderás a usarme de forma saudable, a coidarte e a protexerte para gozar de min sen riscos.





Introdución

O sol é imprescindible para o desenvolvemento e a evolución da vida tal e como a coñecemos no planeta Terra. Trátase dunha estrela luminosa, situada no centro do noso sistema planetario, arredor da cal orbitan outros corpos (planetas, asteroides, meteoroides, cometas e po).

Segundo os expertos, esta gran bola esférica de gas quente formouse hai uns 4600 millóns de anos e é a responsable de fornecer de temperaturas axeitadas para a vida, intervir en procesos como a fotosíntese das plantas, marcar o límite entre o día e a noite, definir a meteoroloxía e influír nos procesos climáticos das distintas rexións do globo terráqueo.

A importancia do sol para o ser humano é indiscutible, tanto nos seus aspectos positivos (síntese da vitamina D, mellora do estado de ánimo, mellora do sistema respiratorio, incremento da resposta inmunolóxica...), como nocivos (queimaduras solares, cancro de pel...).

Por iso, é fundamental coñecer un pouco máis sobre este astro ao que diversos grupos e civilizacións renderon culto ao longo da historia.

Obxectivos

- Coñecer que é o sol.
- Coñecer os movementos da Terra: rotación e translación.
- Coñecer as estacións e como o sol incide en cada unha delas.
- Coñecer que é a fotosíntese e por que é importante.
- Coñecer o concepto de sombra.
- Coñecer os conceptos «sostibilidade» e «efecto invernadoiro».

Contidos

- O sol.
- Movementos da Terra: rotación e translación.
- As estacións e as sombras.
- A fotosíntese.
- Efecto invernadoiro.
- Sostibilidade.



Competencias clave

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- Competencia dixital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociais e cívicas.

Elementos transversais

- Comprensión lectora, expresión oral e escrita.
- Tecnoloxías da aprendizaxe e a comunicación.
- Emprendemento.
- Educación cívica e constitucional.

Intelixencias múltiples

- Lingüística.
- Intelixencia lóxico-matemática.
- Intelixencia espacial.
- Interpersoal.
- Naturalista.

Materias

- Coñecemento do medio.
- Lingua.
- Matemáticas.
- Plástica.



Actividades co alumnado

De inicio e motivación:

1. Presentación da mascota «Wonder Lux».

➤ 1.1. Falar sobre Lux co alumnado..

➤ 1.2. Cómic.

2. Presentación do caderno.

➤ 2.1. Debuxar a Lux no caderno de actividades.

➤ 2.2. Ficha datos persoais.

De desenvolvemento:

3. Vídeo teórico: «El sol».

➤ 3.1. Caderno de actividades (encrucillado).

4. Vídeo teórico: «La Tierra y sus movimientos (rotación e traslación)».

➤ 4.1. Manualidade movementos da Terra.

5. Vídeo teórico: «Energía solar».

➤ 5.1. Brainstorming sobre os vídeos.

➤ 5.2. Brainstorming sobre os vídeos.

6. Medición de temperatura con pedras.

7. Medición de sombras.

8. Mitos sobre o sol.

9. Fabricación dun reloxo solar viquingo.

10. Efecto lupa.



11. Vídeo teórico: «Fotosíntesis».

- **11.1.** Realización dun lapbook sobre a fotosíntese.

12. Experimento lanterna e misto.

De peche:

13. Vídeo: «La arquitectura y el sol».

- **13.1.** Debate sobre o vídeo.
- **13.2.** Deseño dun edificio que aproveite os beneficios solares.

14. Gaudí.

15. Rúbrica.

O sol

Neste tema aprenderemos que é o sol e que relación ten a estrela do noso sistema coa Terra. A súa importancia na orixe das estacións e na vida das plantas. Definiremos que é o efecto invernadoiro e falaremos das medidas de sostibilidade relacionadas con el que se puxeron en marcha no noso planeta.

O sistema solar e o sol

O sistema solar está formado por unha estrela e os astros que xiran ao seu arredor. As estrelas son como bolas de fogo xigantes que emiten continuamente luz e calor.

A estrela do noso sistema é o sol e os astros son oito planetas, os seus satélites e outros pequenos corpos celestes.

Aínda existen infinidade de estrelas, vemos o sol máis grande e brillante que as demais porque está moito máis cerca da Terra.

A vida na Terra non existiría sen o sol.

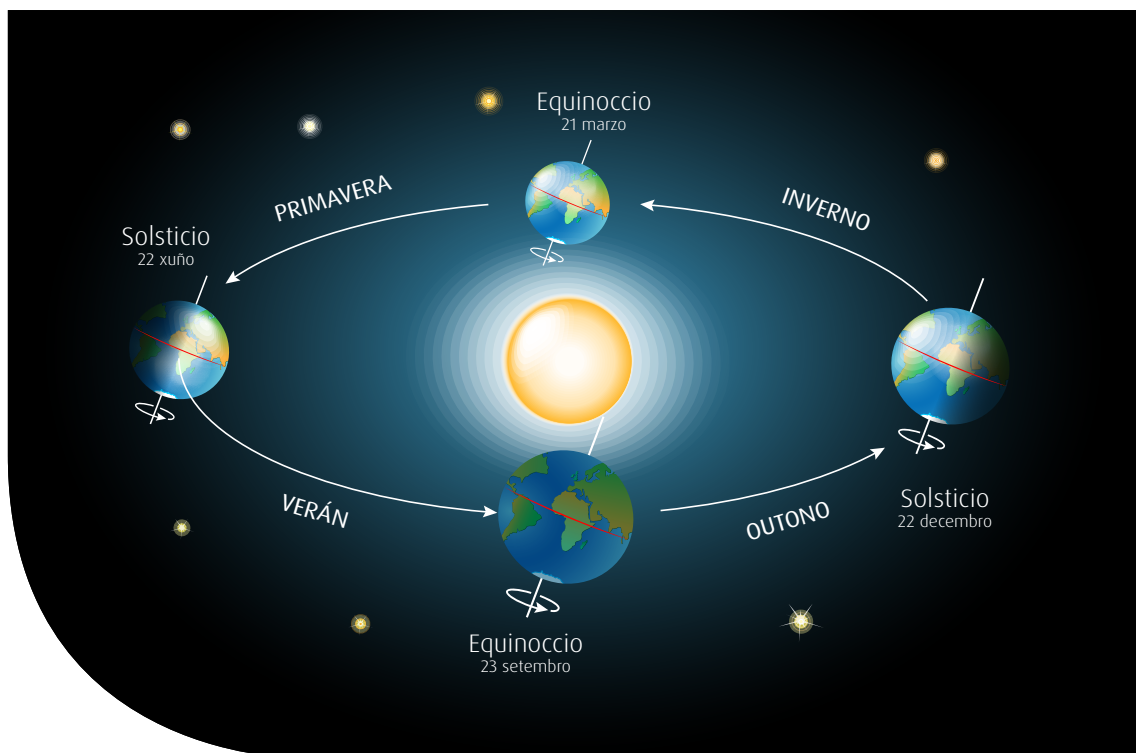




Movimentos da Terra

O movemento que realiza a Terra sobre si mesma chámase **rotación**. É un movemento constante e rápido. A Terra tarda **24 horas** en dar unha volta completa sobre si mesma. É o que chamamos **día**.

Nós non somos quen de notar ese movemento e parécenos que é o Sol o que se move polo firmamento. Porén, é a Terra a que xira.

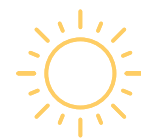


O movemento de **rotación** da lugar aos **días** e as **noites**. É de día na metade da Terra que recibe os raios de sol e de noite na outra metade. A medida que a Terra vai xirando sobre si mesma, anoitece na metade iluminada polo sol mentres que amanece na outra.

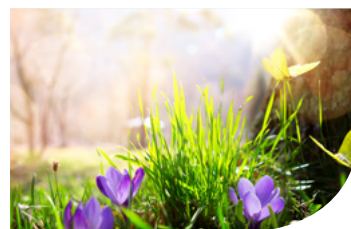
A Terra, ademais de xirar sobre si mesma, traza unha órbita para dar voltas arredor do sol. Este movemento chámase **traslación**. A Terra tarda **un ano**, 365 días, en dar unha volta completa ao sol.

O movemento de **traslación** da lugar ás **estacións** do ano, que son catro: primavera, verán, outono e inverno.

As **estacións** prodúcense porque o eixo da Terra está inclinado. Isto fai que, ao longo do ano, os raios do sol cheguen con distinta inclinación a unha mesma parte da Terra. Tamén é o motivo polo que os días e as noites teñen diferente duración ao longo do ano.



Primavera: ao inicio da primavera, os días e as noites duran o mesmo. Ao final, as noites son cada vez máis curtas. As temperaturas son suaves, chove con frecuencia e crecen moitas herbas e flores. Tras o inverno, pode que a nosa pel non xerara melanina dabondo, así que é importante que controlemos a exposición ao sol para evitar queimaduras e lesións na pel.



Verán: ao principio do verán, os días son os máis longos do ano. Pouco a pouco vanse reducindo. As temperaturas son altas, chove pouco e gran parte da vexetación sécase. Neste período do ano, sucede que o eixo de inclinación terrestre sitúa ao hemisferio norte máis orientado cara o sol. Os seus raios inciden dunha maneira máis directa, chegan perpendiculares á superficie terrestre e provocan un aumento da temperatura.

O verán é a época do ano na que se producen máis queimaduras solares, porque coincide que o sol é máis forte e ademais realízanse máis actividades ao aire libre como ir á praia ou á piscina, camiñar pola montaña ou realizar deportes de exterior. É a estación do ano na que temos que ter máis coidado e debemos protexernos ben dos raios do sol.

Outono: ao inicio do outono, os días e as noites duran case o mesmo. Despois, as noites vanse facendo máis longas. As temperaturas ao principio son suaves pero, segundo avanza, faise cada vez máis frío e algunhas árbores comezan a perder as súas follas. O sol, aínda que non quente tanto como en verán, segue tendo unha alta incidencia sobre nós, por iso é importante tomar certas precaucións.

Inverno: ao principio do inverno, as noites son as máis longas do ano e, segundo avanza, os días van durando cada vez máis. As temperaturas son baixas e pode nevar. As árbores de folla caduca perden todas as súas follas. Ao contrario que no verán, neste momento do ano o eixo de inclinación terrestre sitúa ao hemisferio norte máis afastado do sol. Os raios solares non chegan alí



tan perpendiculares e a súa incidencia é menor. Por iso tamén baixan as temperaturas. En inverno, é importante ter precaución cando se visitan zonas nevadas, sobre todo en alta montaña, xa que a neve reflicte os raios do sol e, se non se toman precaucións, tamén poden producirse queimaduras na pel.

Fotosíntese

A diferenza dos animais, as plantas non se alimentan de outros seres vivos, se non que producen o seu propio alimento: nun proceso chamado fotosíntese. Por iso ás plantas chámaselles «organismos produtores» dentro da cadea alimentaria.

A fotosíntese consiste na transformación de materia inorgánica en materia orgánica gracias á enerxía solar.



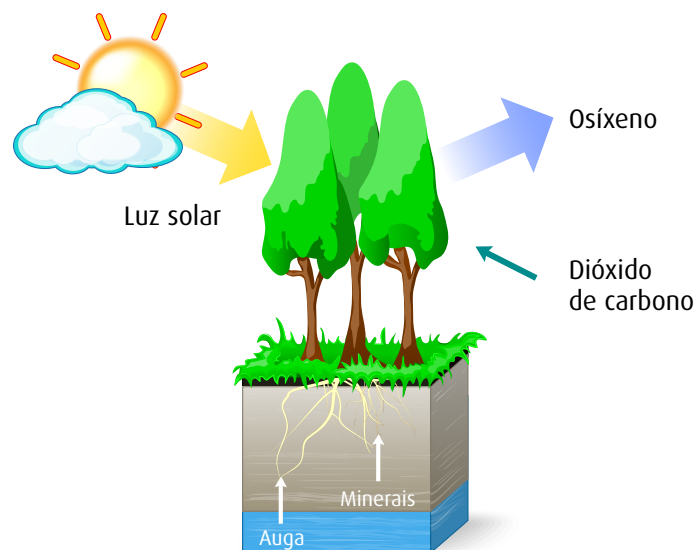
Para realizar a fotosíntese, a planta precisa: **luz solar**, auga, sales minerais e dióxido de carbono.

Como se realiza a fotosíntese?

1. As raíces da planta absorben a auga e as sales minerais do chan. Estas substancias mestúranse e forman o zume bruto que ascende polos vasos condutores da raíz e o talo.
2. As follas absorben o dióxido de carbono e a luz do sol. A clorofila das células, responsable da cor verde das plantas, capta a enerxía da luz solar.
3. Nas follas, o zume bruto mestúrase co dióxido de carbono e a luz solar. Así, créase a glicosa ou zume elaborado, alimento da planta que se reparte por todas as súas partes.
4. Como consecuencia da fotosíntese, a planta libera osíxeno e vapor de auga á atmosfera.

Sombras:

A luz propágase en liña recta. Os obxectos opacos non permiten que a luz os traspase. Ao tropezar cun obxecto opaco, a luz rebota e, naqueles lugares onde a luz non foi quen de chegar, créanse as sombras. As zonas de sombra permítenos estar ao aire libre sen que nos cheguen directamente os raios de sol. Situarnos nunha zona sombreada é unha boa medida para protexernos, sobre todo nas horas centrais do día que é cando os seus raios son máis fortes. As sombras das árbores son ideais porque nos protexen do sol permitindo o paso do aire entre as follas.

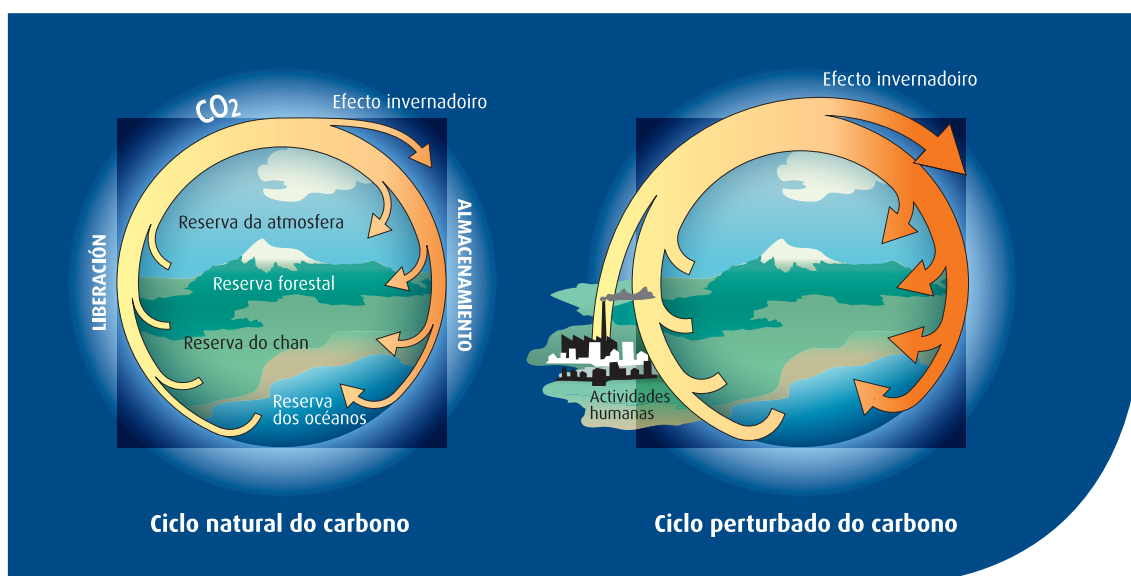




O efecto invernadoiro:

Seguro que escoitaches falar moitas veces do quecemento global ou do cambio climático. Estes fenómenos son consecuencias directas do efecto invernadoiro, así que imos a coñecer este feito máis de cerca.

Como saberás, a atmosfera terrestre está composta por diversos gases. Estes gases, xunto coas nubes, fan de filtro á radiación solar, facendo que só unha parte desta radiación pase á superficie terrestre. Unha vez que a Terra se quenta, devolve parte desa radiación cara a atmosfera. Outra parte desa radiación permanece retida polos gases invernadoiros (dióxido de carbono, metano, vapor de auga...) no planeta, facendo que a temperatura terrestre aumente. Este fenómeno é o efecto invernadoiro e trátase dun feito natural.



Entón, se se trata dun fenómeno natural, por que teñen consecuencias negativas?

O ser humano contribuíu a que este efecto invernadoiro suceda de maneira desequilibrada, rompendo o balance da presenza dos gases invernadoiros, mediante a emisión á atmosfera de CO₂ de maneira descontrolada. Isto sucede a causa das actividades contaminantes propias da actividade humana, xeralmente relacionadas coa queima de combustibles fósiles, tales como:

- ➔ Consumo eléctrico.
- ➔ Transportes.
- ➔ Calefacción.
- ➔ Aires acondicionados.
- ➔ Tala de árbores (deforestación).



Sostibilidade do planeta

Características do desenvolvemento que asegura as necesidades do presente sen comprometer as necesidades de futuras xeracións.

Para evitar o desequilibrio do efecto invernadoiro, numerosos países do planeta reuníronse en Kioto (Xapón), en 1997, onde se comprometeron a unha serie de medidas que terían como consecuencia principal a redución de gases contaminantes e invernadoiros á atmosfera. Segundo os seus cálculos, prevese que a temperatura da superficie do planeta aumente entre 1,4 e 5,8 °C de aquí a 2100, a pesar de que os invernos sexan máis fríos e violentos. Isto é o que se coñece como «quecemento global». No tratado, non só se estableceu o compromiso de reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro, tamén se promoveu a xeración dun desenvolvemento sostible, de tal forma que se empreguen tamén enerxías non convencionais e así diminúa o quecemento global.

Que podes facer ti para colaborar coa sostibilidade do planeta?

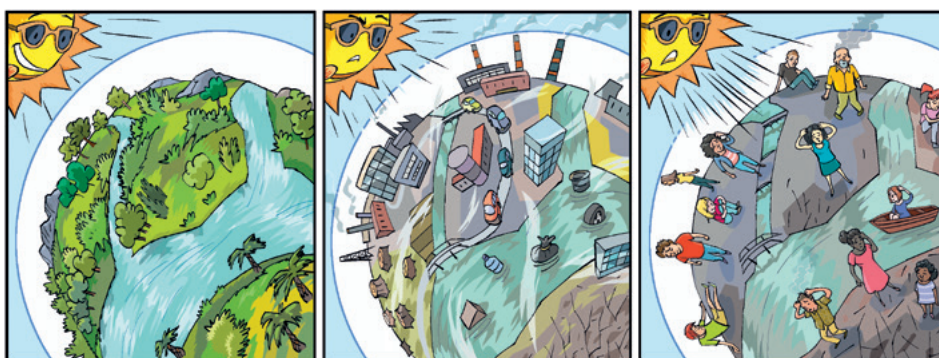
- Recicla.
- Dúchate no canto de bañarte.
- Non deixes o cargador do móbil enchufado se non estás cargando o móbil.
- Non abuses da calefacción na casa.
- Utiliza o transporte público ou transportes non contaminantes, como a bicicleta.
- Colabora con proxectos de reforestación na túa localidade ou planta as túas propias plantas.
- Apaga as luces ou aparatos eléctricos na casa cando non sexa necesario empregalas.





Actividades

Actividade 1. Cómic: presentación Lux



Hablar con el alumnado sobre:

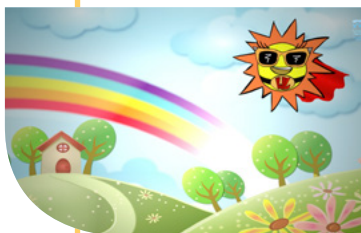
- Quen é Lux?
- Por que se filtra Lux?
- Por onde se filtra Lux?
- Que pasa cando Lux se filtra?
- Que é a capa de ozono?
- Para que serve a capa de ozono?

Debuxar a Lux no caderno do alumnado.

Recursos: Cómic n.º 1 en formato dixital. Caderno de actividades.



Actividade 2. Vídeo: «EL SOL»



Amosar o vídeo «El sol» ao alumnado. Neste vídeo preséntase LUX, que nos explica o sistema solar, os movementos de translación e rotación, as estacións...

Conversaremos co alumnado sobre o que xa sabía ou o que aprendeu.

Caderno de actividades: completar a folla de actividades.

Recursos: vídeo Unidade 1: «Sistema solar, sol e movementos». E caderno de actividades (https://youtu.be/VthU6_qzm_w)

Opcional: metodoloxía *flipped classroom*.

Actividade 3. Movemento de rotación e translación

- Explicar os movementos da Terra.
- Amosar o vídeo «La tierra y sus movimientos», no que se explican os movementos de rotación e translación.

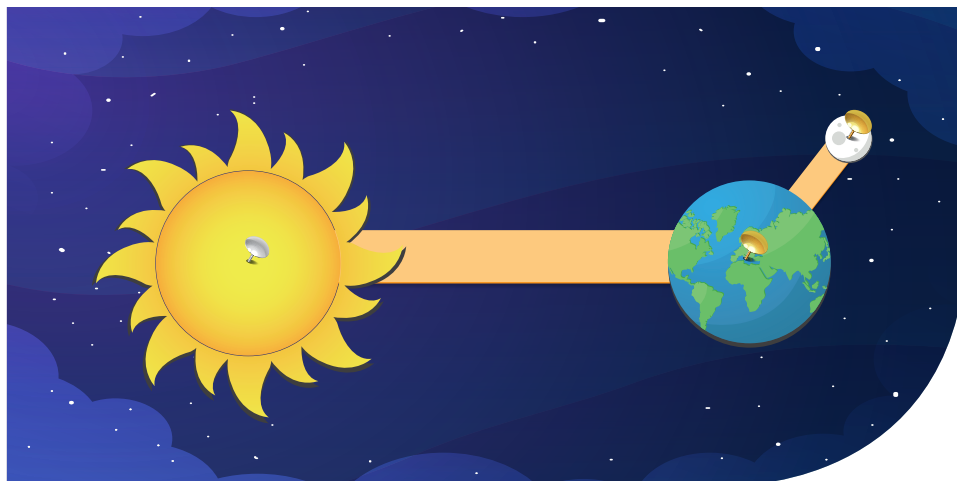
Realizar unha manualidade na que se ven representados estes movementos e a relación que manteñen entre si o sol, a Terra e a lúa.

Como o facemos:

- Debuxamos e coloreamos o sol, a Terra e a lúa.
- Pegarémolos nun anaco de cartón, para darlles rixidez e recortarémolos.
- Recortaremos unhas tiras de cartón, facemos os buratos e unirémolas cos encadernadores ou chatolas

Recursos: Vídeo «La Tierra y sus movimientos» (<https://youtu.be/th79sDCAh00Q>).

Materiais: cartolinas ou goma eva de cores, encadernadores, tesoiras e pinturas.



Actividade 4. Enerxía solar

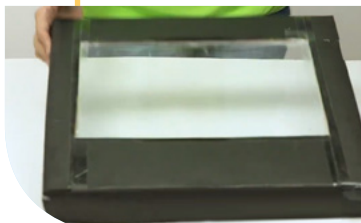
Amosar o vídeo sobre a creación da enerxía solar. Comentar co alumnado os vídeos, realizando as seguintes preguntas:

- Tipos de enerxía solar.
- Lugares onde se utiliza.
- Para que se utiliza.
- Por que se utiliza cada vez máis.

Crear un forno solar:

1. Coloca unha caixa de cartón dentro doutra máis grande. Asegúrate de que nos lados haxa un espazo de, polo menos, 2,5 cm e éncheo con pedazos de papel de xornal, o que servirá como illante.
2. Forra o interior da caixa máis pequena con cartolina negra para absorber a calor.
3. Cubre cada solapa de tapar a caixa de cartón cun material reflector, como papel de aluminio. Asegúrate de que permaneza firme arredor do reflector e corrixe calquera engurra ou dobradura. Asegura o material con pegamento ou cinta adhesiva nun dos lados de cada reflector (espello).





4. Mantén cada solapa-reflector nun ángulo de 45°. A forma máis segura e sinxela de facelo é unindo as solapas-reflectores nas esquinas superiores ensanchadas (por exemplo, engadindo papel de aluminio para unir as tapas nas esquinas).
5. Colocade o forno a plena luz do sol, enche a caixa máis pequena con comida (queixo para fundir, nubes de azucre, chocolate...) e espera a que se cociñe. É mellor cociñar a comida en frascos ou nunha fonte para forno, pequena e escura. Experimentade cos tempos de cocción e a forma e o lugar nos que colocaredes a caixa. É probable que teñades que mover a caixa moitas veces cando cociñedes para que poida recibir a luz do sol.

Recursos: vídeo: «Energía solar» (<https://youtu.be/8N80h94pVas>).

Materiales para el horno solar: 2 caixas de cartón que caiban unha dentro da outra, papel de aluminio, cartolinas negras, papel de xornal, pegamento, cinta adhesiva, tesoiras, bandexa negra ou botes, comida para quentar.

Actividade 5. A cor e a calor

Con pedras: O alumnado pintará dúas pedras, unha de cor negra e outra branca. Medirán a temperatura de cada unha e despois deixaranas ao sol. Realizarán unha nova medición de temperatura 15 minutos máis tarde e debaterán sobre os resultados.

Variante: Con botellas: Os alumnos pintarán dúas botellas, unha de cor branca e a outra de cor negra. Despois colocarán un globo tapando a boca de cada botella e deixaranas ao sol. Pasada media hora, observarán que o globo da botella pintada de negro está máis inchado que o da botella branca e debaterán sobre os resultados do experimento.

Materiais: Vídeo con descrición do experimento (<https://youtu.be/5fl-Kiqjkqs>). Pedra branca e negra, termómetro, pintura branca e negra, brochas, botellas de auga, globos.



Actividade 6. Medición de sombras

Exporse ao sol en tres momentos diferentes do día (a primeira hora da mañá, a medio día e, se é posible, pola tarde ou pouco antes de saír) e observar como se reflicte a nosa sombra segundo a hora.

Escóllese un punto fixo no patio no que se sitúan 2 ou 3 alumnas ou alumnos. O resto debuxará cun xiz ou sobre un papel continuo pegado no chan a sombra do alumnado situado ao sol, proxectada nos tres momentos de exposición.

Deben observar como a sombra cambia de lugar e tamaño conforme pasan as horas do día.

Despois debaterán sobre as diferencias atopadas

Recursos: xices, papel continuo, lapis, metros e, como espazo físico, o patio.

Actividade 7. Mitos sobre o sol

Lese o conto «¿Por qué el sol nunca se ha casado?». O alumnado buscará na casa outros mitos e lendas nos que o sol interveña e, na próxima sesión, entre todos escribirán un novo conto no que aparezan as calidades que lle daban ao sol nas diferentes lendas.

Recursos: conto «¿Por qué el sol nunca se ha casado?», adaptación dunha lenda búlgara, (<https://www.mundoprimaria.com/mitos-y-leyendas-para-ninos/sol-nunca-se-ha-casado/>).

Actividade 8. Compás viquingo

Realizar un disco solar viquingo. «Misterios de la historia» (MONTENA), Geòrgia Costa, páxs. 104 e 105.

«En 1948, un grupo de arqueólogos descubrieron un fragmento dun disco de madeira con estrañas marcas nun mosteiro en Grenlandia. As marcas do disco non



parecían rabuñadas naturais, se non que podían servir para controlar a posición do sol. Ao parecer, os viquingos non só eran grandes guerreiros, tamén inventaran unha especie de compás primitivo para axudarse nas súas viaxes.

Recursos: Para fabricar un reloxo solar viquingo precisas:

- Unha lámina de madeira ou plástico, mentres sexa duro e plano.
- Un cravo ou chincheta.
- Lapis.
- Luz do sol.
- Paciencia.

Recorta con coidado a madeira ou o plástico ata darlle forma circular. Entón, coloca un cravo no centro, de forma que a punta quede cara arriba.

Pon o teu compás caseiro nun lugar soleado e, ao longo do día, vai marcando por onde queda a sombra do cravo. Cando teñas unhas cantas marcas, úneas cunha liña: o punto onde a sombra pasa máis cerca do cravo indica cara onde está o norte. Márcaa con outra liña que vaia dende a base do cravo ata ese punto. Se algunha vez te perdes no medio do mar, o único que terás que facer é sacar o teu compás solar, colocalo nun lugar plano e xiralo ata que a sombra toque a liña curva. Busca a segunda liña que marcaches, a que vai do cravo ata o punto onde a sombra queda máis cerca: ese é o norte.

Actividade 9. Raios de sol

O alumnado verá un vídeo ou explicaráselle o experimento de queimar un papel coa axuda dunha lupa. Pódese pintar un anaco de papel negro e ver que se queima moito antes que o branco.

Despois farán o experimento de queimar un papel ou facer explotar un globo empregando unha lupa. Explicaráselles os perigos do efecto lupa, tanto na pel como na prevención de incendios.

Recursos: papel, lapis, lupa, globos. Vídeo do experimento no que un papel arde ao colocalo baixo unha lupa (<https://youtu.be/GYyf7ihQHEw>).



Actividade 10. Fotosíntese

Unha vez visto o vídeo coa información teórica sobre a fotosíntese, suxerimos ao noso alumnado a realización dun *lap-book* sobre este tema.

Descrición da metodoloxía *lap-book*:

- É un soporte despregable en cartolina que serve para expoñer un tema. Existen diferentes modelos.
- No interior pódense incorporar fotos, cromos, adhesivos, etiquetas, sobres con información no interior, solapas, debuxos ou esquemas.

Poden realizar unha presentación dos seus *lap-book* ao resto da clase.

Actividade 11. Arquitectura e o sol

Os alumnos verán os vídeos nos que se explica a estreita relación entre algunhas obras arquitectónicas e o sol. Despois debaterán sobre eles e deseñarán un edificio que aproveite os beneficios solares.

Recursos: vídeos sobre diferentes construcións, «Heliodome» (<http://fahrenheitmagazine.com/conciencia/heliodome-una-casa-bioclimatica/>) e «Walkie Talkie» (https://elpais.com/sociedad/2013/09/06/actualidad/1378497960_813562.html).

Actividad 12. Gaudí e a luz

A luz era algo que sempre preocupou a Gaudí. A pesar de vivir a principios do século XX e de non contar con grandes avances tecnolóxicos, Gaudí soubo apañarse para dotar aos seus edificios dunha gran luminosidade a través dos materiais, os volumes e as cores.

A Casa Milà, por exemplo, é un edificio ondulado e repleto de recunchos. Iluminada pola luz do sol, fai que quen a observa se pregunte se se atopa ante unha obra



arquitectónica ou unha obra escultórica. O propio Gaudí dicía que arquitectura consistía en ordenar a luz, mentres que o que facía a escultura era xogar con ela. Para o artista, o sol era o mellor pintor. E como a luz cambia segundo a hora, as súas obras tamén cambiaban de cores e sombras con ela.

Vidreiras, lucernarios, paredes de formas fantásticas, recunchos e arestas que eran quen de manter unha iluminación natural e uniforme ao longo de todo o día... En definitiva, Gaudí ofreceu solucións innovadoras para aproveitar a luz solar. Grazas á disposición dos materiais, o estudo das fontes de luz natural e as tonalidades cromáticas, Gaudí conseguiu que cada obra brillase con luz propia.



Realizar unha lectura co alumnado. Buscar no dicionario as palabras que non entendan se fose necesario, principalmente as relacionadas coa luz.

Conversar co alumnado sobre:

- Coñecen algunha obra de Gaudí?
- Visitaron algunha obra de Gaudí?



Buscar imaxes de diferentes obras de Gaudí e investigar sobre a súa creación. Descubrir a finalidade da luz nos espazos.

Por equipos, propoñer aos grupos que inventen unha escultura ou edificio onde a luz sexa quen de:

- Cambiar a cor dos obxectos.
- Iluminar zonas sen luz eléctrica.
- Quentar en inverno ou manter lugares frescos.
- A luz teña unha función especial.

Recursos: texto sobre Gaudí e a luz.

Información e imaxes sobre as obras de Gaudí que podamos buscar en liña.

Rexistro de aprendizaxe

Ao finalizar a unidade, atoparedes no caderno de actividades unha rúbrica onde o alumnado poderá manifestar o grao dos coñecementos adquiridos.

Algunhas ideas para a rúbrica:

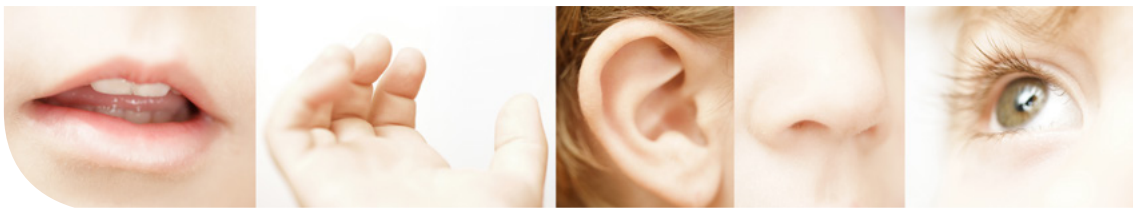
- Coñezo o sistema solar.
- Coñezo que é o sol e onde se atopa.
- Coñezo o movemento de rotación e os seus efectos.
- Coñezo o movemento de translación e os seus efectos.
- Coñezo as estacións e como o sol incide en cada unha delas.
- Coñezo o proceso de fotosíntese e a súa relación co sol.
- Coñezo as sombras e a súa relación co sol.
- Coñezo o efecto invernadoiro e a súa relación co sol, así como as súas consecuencias.
- Coñezo o concepto de sostibilidade do planeta e a súa importancia.

A pel

Neste tema aprenderemos que é a pel. Estudarémola como o órgano responsable do sentido do tacto e a súa anatomía. Tamén aprenderemos que son os fototipos e como a alimentación inflúe na saúde da nosa pel.

Os seres humanos e os animais relacionámonos co noso entorno e con outros seres vivos grazas aos sentidos. Os sentidos son mecanismos que ten o corpo para recoller información do exterior e permítennos coñecer o que ocorre ao noso arredor. Cada sentido dispón dun órgano sensorial principal, encargado de captar distintos tipos de estímulos: imaxes, sons, olores, sabores ou cambios de temperatura, entre outros.

Os seres humanos temos cinco sentidos:



Como percibimos as cousas?

Cando algún dos nosos sentidos experimenta un estímulo ou unha sensación (sente), o noso cerebro interpreta esa información (percibe) e elabora unha resposta.

Os receptores sensoriais, células nerviosas que se atopan nos órganos dos sentidos, captan os estímulos externos. Estes estímulos transfórmanse en sinais ou impulsos que se transmiten ao cerebro a través dos nervios.

O cerebro interpreta esta información e elabora unha resposta, que envía polos nervios aos órganos axeitados (chamados efectores).

Os órganos executan a resposta.

O tacto

O tacto é o sentido que nos permite captar varios tipos de estímulos, como os cambios de temperatura e de presión, a suavidade ou aspereza dun material ou a dor.



O órgano encargado do noso sentido do tacto é a pel, unha membrana que cubre todo o corpo e está cuberta de receptores especializados sensoriais.

Para axudar á pel a manterse nova e en boa disposición para resistir á radiación solar, é importante ter unha alimentación saudable e variada. Dentro da dieta non poden faltar os alimentos ricos en antioxidantes, que son aqueles que basicamente posúen unha grande variedade de vitaminas A, C e E. Este tipo de alimentos axuda ao organismo en varias cuestións, tales como

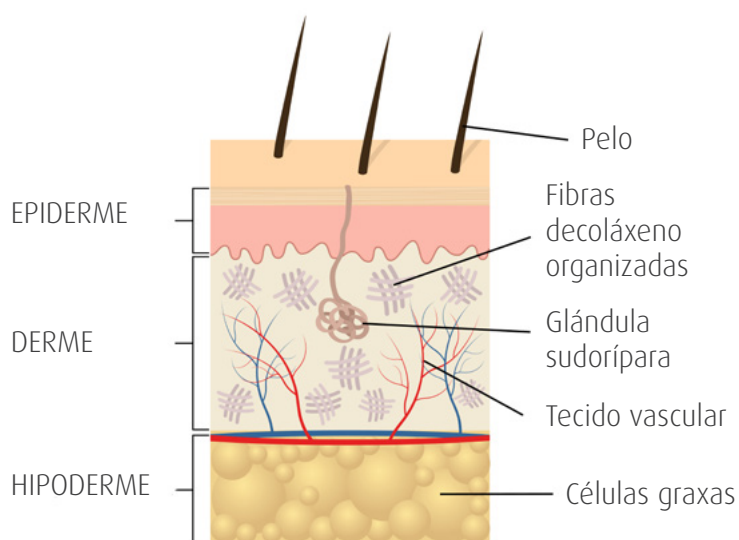
- Reducir a inflamación.
- Reforzar o sistema inmunolóxico.
- Rexuvenecer o aspecto da pel.
- Diminuír o risco de cancro.
- Protección cardiovascular.
- Soporte dos tecidos oculares.

Este órgano está composto por diferentes capas:

Epiderme: a capa externa da pel que protexe o corpo.

Derme: a parte da pel onde están as células sanguíneas, os pelos e as glándulas da suor.

Hipoderme: a capa interna que conecta a pel cos músculos e ósos.





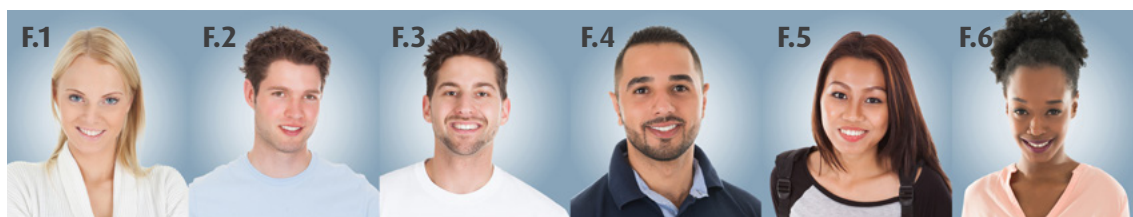
Como funciona o tacto?

Os receptores dentro da derme captan todo o que entra en contacto coa nosa pel, incluso a temperatura e o movemento do aire, e envían os sinais a través dos nervios e a medula espiñal ao noso cerebro.

O cerebro produce resposta.

Que son os fototipos?

O fototipo é a capacidade de reacción da pel ás radiacións solares. Existen 6 fototipos que abarcan dende peles brancas (fototipo 1), que se queiman facilmente e nunca se broncean, a peles moi escuras (fototipo 6), que están sempre de cor marrón escura-negra e nunca se queiman.



Cando nos expoñemos ao sol, o organismo sintetiza **melanina**, que é un pigmento marrón que hai na pel e absorbe a radiación solar (por iso nos poñemos morenos). As persoas de fototipos baixos teñen que ter máis coidado co sol porque a cantidade de melanina que se produce é baixa, non se poñen morenos e quéimanse con máis facilidade.

A importancia da alimentación. A hidratación e os antioxidantes.

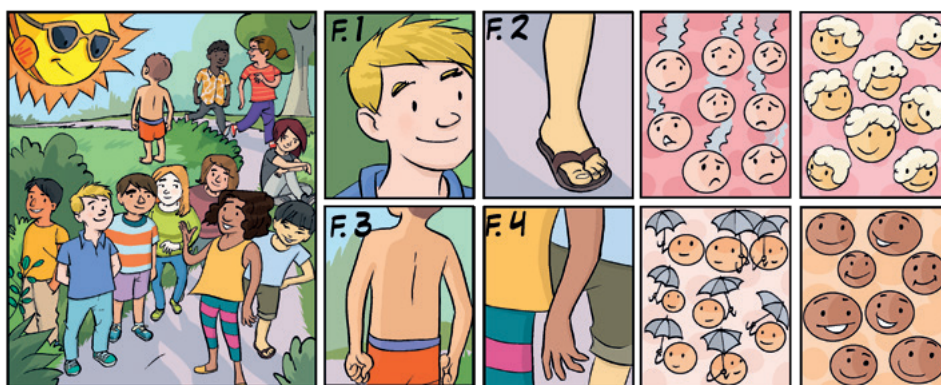
A calor que emite o sol fai que a auga da nosa pel se evapore e prodúcenos unha deshidratación, por iso é fundamental rehidratar e tomar auga sobre todo cando se realizan actividades deportivas ao aire libre.

Ademais, o sol é un potente oxidante e para contrarrestar os seus efectos negativos é recomendable tomar unha dieta variada. As froitas e as verduras conteñen numerosas vitaminas e substancias con poder antioxidante que van a variar en función da cor. Un dos principais antioxidantes que ten efectos protectores fronte ao sol é o betacaroteno, pigmento laranxa que se atopa en froitas como o melocotón ou en verduras como a cenoria.



Actividades

Actividade 1. Cómic



Nestas viñetas podemos ver nenos con distintos fototipos de pel. Por exemplo, o neno rubio con camiseta azul ten fototipo 1 (F.1) e o neno moreno con camiseta amarela ten fototipo 4 (F.4). As células da súa pel teñen diferentes comportamentos e necesidades: por exemplo, as células da pel con fototipo 1 dánanse con facilidade tras un tempo de exposición solar; as células dos fototipos 2 e 3 precisan unha protección fronte ao sol con sombras ou cremas fotoprotectoras para que non se produza un dano excesivo. En cambio, as células da pel con fototipo 4 reaccionan mellor fronte ao sol.

Falar co alumnado sobre:

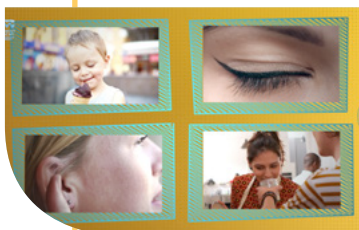
- Quen son esas cariñas?
- Por que as observa Lux?
- Por que poñen esas caras?
- Por que teñen diferentes cores?

Debuxa diferentes células da pel e enche bocadillos con expresións que poderían dicir.

Recursos: cómic n.º 2 en formato dixital. Caderno de actividades.



Actividade 2. Vídeo: «La piel»



Amosar o vídeo «La piel» ao alumnado. Neste vídeo, Lux explícanos a pel como órgano, o tacto, a alimentación, fototipos...

Conversaremos co alumnado sobre o que xa sabía ou o que aprendeu

Caderno de actividades: completar a folla de actividades.

Recursos: vídeo Unidade 2: «La piel». E caderno de actividades. (<https://youtu.be/v9mGD9NEuas>)

Actividade 3. Proxecto Humanae

Explicar ao alumnado o proxecto Humanae.

Angélica Dass é unha artista brasileira que vive e traballa en Madrid. Foi aclamada internacionalmente polo seu proxecto Humanae, unha colección de retratos que revelan a auténtica beleza da cor humana. O proxecto presentouse en numerosas exposicións e conferencias en todos os continentes. A través da súa participación en TED Global (Vancouver, 2016), a mensaxe principal do proxecto conseguiu estenderse a unha audiencia moito maior en distintos lugares do mundo. Dass é licenciada en Belas Artes pola UFRJ (Brasil) e cursou un Máster en Fotografía en EFTI (España). En 2014, foi seleccionada por Time Magazine como unha das nove fotógrafas brasileiras que hai que seguir.

A partir deste proxecto, o alumnado pode debuxar un autorretrato e colorear o máis parecido ao seu ton de pel. Realizar unha exposición con todos os autorretratos.

Recursos: web oficial do proxecto Humanae (<http://humanae.tumblr.com/about>).

Materiais para a manualidade: Papel continuo, folios e material para debuxar e colorear.



Actividade 4. Fototipos

Clasificar a todo o alumnado da aula segundo o seu fototipo. Realizar un mural coas fotos do alumnado.

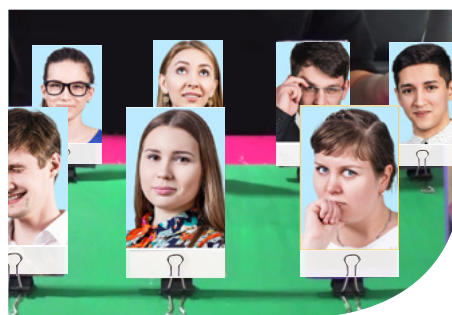
Implicar a toda a comunidade educativa (profesorado, familias, persoal non docente...) participando na clasificación coas súas fotos.

Materiais: papel continuo, fotos.

Actividade 5. Quen é quen?

Realizar co alumnado un «Quen é quen?» caseiro con fotos propias ou con personaxes famosos das súas series favoritas. O obxectivo é que poidan observar as características da pel, ollos, pelo, etc. de diferentes persoas e traballar sobre os fototipos.

Materiais: fotografías, cartolinas, tesoiras, pegamento...



Actividade 6. Coñecendo a nosa pel

Presentar ao alumnado o vídeo «Personas con un color de piel único» (<https://youtu.be/V-0dvj-Uijc>) onde se amosan varios modelos que chamaron a atención por ser diferentes.

Posteriormente o alumnado xúntase por parellas. O exercicio consiste en observarse brazos, cara e pescozo e encher a táboa adxunta para o estudo das manchas e marcas da súa pel.



Recursos: teoría do profesor. Vídeo YouTube (<https://youtu.be/V-0dvj-Uijc>).

Materiais: táboa de descrición adxunta no caderno de actividades coas seguintes características: localización, tipo (peca, lunar, cicatriz), cor, tamaño e número.

Actividade 7. Envellézome

O alumnado buscará en revistas, que poden traer das súas casas, imaxes de persoas de diferentes idades e fototipos e farán un mural clasificándoas por idades. Tamén deberán aportar unha foto súa actual.

Suxestión de actividade: sería interesante atopar imaxes das mesmas persoas ao longo da súa vida para poder observar as diferenzas entre elas segundo a idade coa que aparecen nas imaxes (actores, políticos, personaxes coñecidos...).

Observarán as características e os cambios que sofre a pel co paso do tempo: engurras, lunares, cambios de cor, flaccidez, etc.

A continuación, traballarán coa súa propia foto. Aconséllase que sexa unha foto a tamaño folio. Colocarán sobre ela un acetato ou papel vexetal e debuxarán engurras e cambios que poderían aparecer durante o seu envellecemento.

Recursos: teoría do profesor.

Materiais: revistas, fotografías, papel vexetal ou acetatos, pinturas.

Actividade 8. Emparellar texturas

O alumnado creará un xogo de tarxetas de diferentes texturas. Isto pódese lograr pegando nas tarxetas papel de lixa de diferente gramaxe, telas, plásticos, area, fíos, etc.

Canto máis se parezan as texturas, máis complicada será a actividade, porque deberán emparellar as texturas cos ollos tapados.



Poden xogar en pequenos grupos de forma individual e facer un xogo cada un para levar á casa.

Materiais: cartóns para as tarxetas, papel de lixa de diferente gramaxe, telas, plásticos, area, fíos, etc.

Actividade 9. Descubrindo a pel infiltrada

Faranse grupos de catro compoñentes. Un deles, cos ollos tapados, tocará o brazo de dous dos seus compañeiros ou compañeiras e tratará de memorizar as características da súa pel. Cando comece o xogo, tocará a pel dos seus tres compañeiros ou compañeiras e deberá adiviñar cal é o terceiro, o infiltrado.

Alternaranse para realizar todos e todas a actividade.

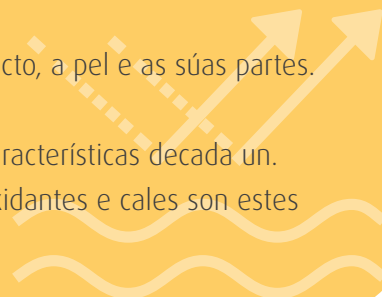
Materiais: un anteface ou pano para tapar os ollos.

Rexistro de aprendizaxe

Ao finalizar a unidade, atoparedes no caderno de actividades unha rúbrica onde o alumnado poderá manifestar o grao dos coñecementos adquiridos.

Algunhas ideas para a rúbrica:

- Coñezo o sentido do tacto.
- Coñezo o órgano principal do sentido do tacto, a pel e as súas partes.
- Coñezo como funciona a pel.
- Coñezo a clasificación dos fototipos e as características decada un.
- Coñezo a importancia dos alimentos antioxidantes e cales son estes alimentos.



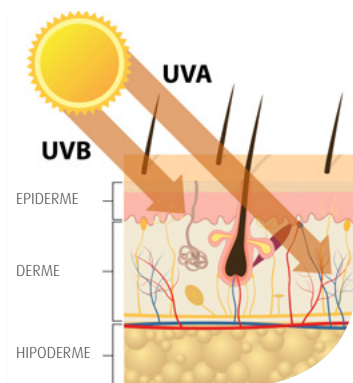
Efectos positivos e negativos do sol

Neste tema aprenderemos cales son os efectos positivos e negativos do sol e como se mide a radiación que afecta á Terra. Veremos que relación ten coa vitamina D e coa aparición de certas enfermidades da pel.



Como se mide a radiación do sol? Que son o UVI, a radiación UVA e a radiación UVB?

O **índice ultravioleta, UVI**, é unha medida da intensidade da radiación ultravioleta que acada a superficie da Terra.



A radiación UVB só é quen de penetrar ata a epiderme. Cando a radiación UVB incide na nosa pel estimula a síntese de melanina nos melanocitos. Os melanocitos pasan esta melanina aos queratinocitos para defendelos da radiación UV. Provoca un bronceado máis lento e duradeiro da pel, pero pode provocar rubor e queimaduras.

A radiación UVA penetra a toda a derme e supón o 95 % da radiación ultravioleta recibida. Atravesa nubes e cristais. Xera un bronceado inmediato e tamén un bronceado máis tardío. Destaca por provocar alerxias solares, manchas e envellecemento da pel.

Ambas radiacións combinadas son a principal causa da aparición do melanoma e outros cancros de pel como o carcinoma basocelular e espiñocelular.



Efectos positivos do sol

O sol é imprescindible para que exista a vida na Terra. No corpo humano, a exposición moderada á radiación ultravioleta desencadea múltiples reaccións biolóxicas e bioquímicas que repercuten de maneira positiva na nosa saúde.

As **endorfinas** son unhas substancias que producen algúns órganos do noso corpo ante situacións de excitación, dor ou namoramento. Tamén se producen en resposta a algúns estímulos externos, como os alimentos picantes ou o chocolate e tamén cando nos expoñemos ao sol. **Proporciona sensación de benestar e analxesia, que é a desaparición de calquera sensación de dor.**



Ademais, o sol é unha **fonte fundamental de vitamina D** para os seres humanos. De feito, a falta de vitamina D está relacionada con moitas enfermidades e tamén xoga un papel importante na predisposición a infeccións e algúns cancros.

A dieta habitual só permite acadar unha parte dos requirimentos diarios recomendados desta vitamina. Podemos obter a vitamina D dalgúns alimentos como o pescado azul, o leite ou os ovos, pero é a exposición solar a principal vía de síntese do resto. A acción directa da radiación ultravioleta B sobre a nosa pel fai que esta fabrique vitamina D. A vitamina D é imprescindible para o correcto funcionamento do sistema muscular e o crecemento e a fortaleza dos ósos. Porén, estudos recentes demostran que antedita vitamina pode desempeñar un papel importante a outros niveis, presentando un papel protector fronte a determinadas enfermidades como a diabetes, a hipertensión, diversos tumores e infeccións.

Hai que ter en conta que non todas as persoas producimos a mesma cantidade de vitamina D na pel. As persoas de pel escura precisan de 6 a 10 veces máis tempo de exposición solar que as de pel clara para obter os mesmo niveis de vitamina D.

Por último, recentemente demostrouse que a exposición ao sol **axuda a regular o noso sistema circulatorio actuando beneficiosamente sobre a tensión arterial.**

Efectos negativos na saúde

A pesar dos seus efectos beneficiosos, a exposición á radiación solar non é unha práctica exenta de riscos, especialmente se se exceden os límites recomendados. A exposición excesiva á radiación ultravioleta pode dar lugar a efectos a curto e a longo prazo, especialmente para a pel e os ollos, que son os órganos máis expostos.

Os **efectos agudos** máis frecuentes son as queimaduras cutáneas e oculares (queratite e conxuntivite). Tamén o sistema inmunolóxico pode resultar afectado, diminuíndose as defensas naturais da pel e aumentando o risco de infeccións, aparición de herpes e reaccións alérxicas. As queimaduras solares ou o rubor da pel causado polo sol poden parecer só unha irritación temporal,



pero en realidade poden causar danos que duran para toda a vida. De feito, queimaduras solares na infancia ou a adolescencia aumentan o risco de padecer cancro de pel na idade adulta. Por iso se di que «a pel ten memoria».

Os **efectos crónicos do sol** inclúen o cancro de pel e o envellecemento cutáneo prematuro e, no caso dos ollos, o desenvolvemento de cataratas e dexeneración macular retiniana.

O cancro de pel é o tumor máis frecuente do corpo humano. A súa incidencia aumenta ano tras ano a un ritmo superior a calquera outro tumor maligno e, dados os actuais hábitos de exposición solar da poboación, non existen visos de que este ritmo de crecemento vaia a frearse nos próximos anos.



Segundo a Organización Mundial da Saúde:

- ➔ O número de cancros duplicouse dende o inicio dos anos 80.
- ➔ Diagnostícanse 2-3 millóns de novos cancros cutáneos non melanoma ao ano.
- ➔ 66.000 persoas morren ao ano no mundo a causa dun melanoma.

O sol produce cancro na nosa pel mediante os mecanismos: diminúe as súas defensas e induce modificacións nos xenes das células da nosa pel.

Existen numerosos tipos de cancro cutáneo, pero son tres as variantes máis frecuentes (máis do 90 % do total): o carcinoma basocelular e o carcinoma espiñocelular, derivados dos queratinocitos, os máis comúns e que presentan agresividade locorrexional; e o melanoma maligno, tumor derivado dos melanocitos, moito menos frecuente pero máis agresivo, con capacidade de producir danos a distancia e comprometer a vida do paciente.



Usamos a regra do **ABCDE** para detectar os melanomas. Cando observamos un lunar temos que ter en conta se a súa forma cambiou, se é diferente ao resto, se ten diferentes cores, se sangra ou pica, se parece unha ferida que non se cura ou se va crescendo de forma progresiva.

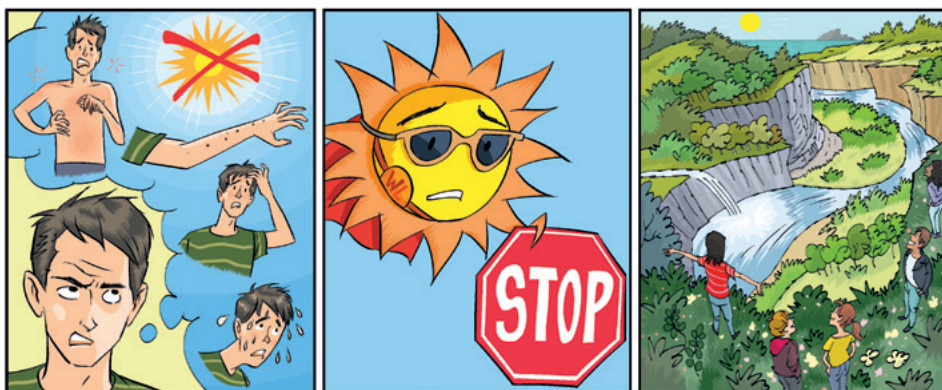
Por último, a exposición ao sol en días de altas temperaturas poden producir o chamado **golpe de calor**. Un fenómeno perigoso no que a temperatura corporal supera os 40° e para o que tamén hai que protexerse.





Actividades

Actividade 1. Cómic



Falar co alumnado sobre:

- Que son os efectos do sol?
- Cales son os efectos negativos do sol?
- Cales son os efectos positivos do sol?
- Coñecías todos estes efectos?
- Cales cres que son máis importantes? Por que?

Pedirlle ao alumnado que no caderno de actividades cubra a táboa de efectos positivos e negativos e debuxe o que crean que máis inflúe neles e nelas.

Recursos: cómic n.º 3 en formato dixital. Caderno de actividades.



Actividade 2. Vídeo: «Efectos positivos e negativos do sol»

Amosar o vídeo «Efectos positivos e negativos do sol» ao alumnado. Neste vídeo, Lux explícanos os efectos positivos e negativos do sol sobre o noso planeta.

Conversaremos co alumnado sobre o que xa sabía ou o que aprendeu.

Caderno de actividades: completar a folla de actividades.

Recursos: vídeo Unidade 3: «Efectos positivos e negativos do sol». E caderno de actividades. (<https://youtu.be/NkVFMgftfdE>)



Actividade 3. Bronceado na historia

Como evolucionou a moda do bronceado ao longo da historia recente. Amosaranse ilustracións cos diferentes usos que se lle deron ao sol ao longo da historia, segundo a moda ou costumes do momento. O alumnado dará á súa opinión sobre o que pensa que está sucedendo en cada ilustración. Cando remate o debate sobre o que sucede nas catro ilustracións, desvelarase o texto que as explica. Nese momento deberán unir cada imaxe co texto correspondente nos seus cadernos.

Recursos: imaxes dixitalizadas e caderno de actividades.



Ao longo da historia, ter unha pel branca era considerado como símbolo de distinción entre as clases altas, a aristocracia e familias reais. De aí a orixe do termo «sangue azul», que fai referencia a ter unha pel tan pálida que deixaba ver as venas «azuis».



Pola contra, as clases máis baixas tiñan habitualmente a pel tostada a maior parte do ano debido a que, na súa grande maioría, realizaban traballos á intemperie, baixo o sol, sen levar protección nin coidado algún un día tras outro.



A comezos do século XX, os avances da ciencia fixeron coñecer os numerosos efectos beneficiosos que tiña o sol sobre a saúde dos seres humanos. Desesa maneira, comezaron a recomendarse as terapias solares, tomar o que se chamaban «baños de sol» para combater enfermidades como a anemia ou a depresión e para fortalecer os ósos. A pesar dos múltiples beneficios que aportaba o sol, os membros da alta sociedade continuaban resistíndose a que a súa pel fora bronceada, xa que non deixaba de ser un símbolo de pertencer ás clases máis baixas ou de estar recibindo tratamento por sufrir algún tipo de enfermidade.



Pero chegou un momento no que se decidiu que o estar pálido e ter unha pel branca xa non resultaba atractivo. Entre os círculos máis exclusivos púxose de moda a pel bronceada como algo non só saudable, se non tamén fermoso. Unha das culpables deste cambio de tendencia foi a modista e deseñadora Coco Chanel. Despois de pasar unhas vacacións a bordo dun cruceiro polo Mediterráneo, volveu a París coa pel tostada polo sol.

Naquel momento, Coco era unha das persoas que marcaba tendencia e absolutamente todo o que facía, deseñaba ou dicía poñíase de moda entre a poboación dun día para outro. Isto fixo que o bronceado que lucía fora imitado pola lexión de seguidores que tiña.

Actividade 4. Índice UV

Realizar unha gráfica cos datos do UVI de varios países ou cidades do mundo como por exemplo: España, Finlandia, Australia, México ou Alxeria.

Explicaremos ao alumnado o índice ultravioleta e poderán consultar varias páxinas como as de AEMET (<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/radiacionuv/ayuda>) y <http://sunburnmap.com/es/>.

O alumnado irá consultando o índice de UV cada mes ou cada estación do ano á mesma hora e apuntarán nunha táboa os datos rexistrados para poder realizar unha gráfica de todo o ano.

Recursos: <http://sunburnmap.com/es/>
<http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/radiacion/ultravioleta?datos=mapa>

Actividade 5. Expertos

Unha vez coñecidos os diferentes efectos positivos e negativos do sol, o alumnado realizará unha investigación por grupos elixindo un dos efectos e investigarano realizando un mural, lapbook, vídeo, presentación... para converterse en expertos



e expertas sobre un efecto. Posteriormente, presentarano ao resto para coñecer máis sobre estes efectos positivos e negativos do sol.

Materiais: ordenadores, webs, cartolinas e fotografías.

Actividade 6. Taller de envellecemento

A revista *The New England Journal of Medicine* publicou en 2012 unha imaxe chocante na que podía apreciarse o efecto do sol na parte esquerda da cara dun camioneiro que, durante case trinta anos, expuxo esa parte do rostro aos raios UVA que entraban a través da fiestra esquerda do vehículo.

Amosaranse ao alumnado imaxes comparativas de como o sol envellece a pel. Establecerase un debate acerca de como o sol afecta á pel. Despois traballarán sobre dúas fotos propias de tamaño carné, ampliadas a tamaño folio. Primeiro, envellecerán con debuxos a súa propia imaxe representando os efectos dun envellecemento natural, debuxando engurras sobre a súa imaxe e despois envellecerán na segunda foto para comprobar os efectos dunha exposición solar excesiva.

Recursos: dúas fotografías de tamaño carné de cada alumno e alumna ampliada a tamaño folio.



Estudo sobre envellecemento en xemelos / Dr. Bahman Guyuron *The New England Journal of Medicine*

Actividade 7. As loias do sol, verdadeiro ou falso

Nesta actividade expóranse diferentes loias e noticias falsas relacionadas cos efectos positivos e negativos do sol e o alumnado xogará con elas a «verdadeiro ou falso».



Loías:

→ Non te podes queimar nun día nubrado.

FALSO. Aínda que as nubes tapen o sol, a radiación ultravioleta traspásaas e é intensa dabondo como para queimarse.

→ Se non teño calor cando estou ao sol, non me queimo.

FALSO. A sensación de calor non ten nada que ver coa intensidade da radiación ultravioleta, que é a responsable das queimaduras.

→ O sol só dana a pel, non os ollos.

FALSO. A radiación ultravioleta pode dar lugar a cataratas e a outro tipo de trastornos oculares.

→ A maior altitude, máis fácil é queimarse.

VERDADEIRO. A maior altitude, a radiación ultravioleta atravesa menos capa de atmosfera ata acadarnos, polo que temos un «escudo» menor ante ela.

→ Se estás na auga, non te queimas.

FALSO. A auga atenúa a radiación UV, pero pódeste queimar máis facilmente nadando ao non ter sensación de calor.

→ Canto máis curtas son as sombras, máis perigoso é o sol.

VERDADEIRO. Cando as sombras son curtas é porque o sol está na posición máis alta e por isto mesmo a radiación solar é máis directa e máis intensa.

→ O sol só é perigoso en verán.

FALSO. A intensidade da radiación UV depende doutros factores que non teñen que ver coa estación do ano, como son a altitude e latitude do lugar no que te atopas, a reflexión da luz no chan, diferentes en lugares onde o chan está cuberto de area (como nos desertos) ou de neve.

→ Os efectos negativos das queimaduras solares son acumulativos.

VERDADEIRO. A pel ten memoria. A capacidade do corpo humano de protexer e reparar os danos producidos no corpo pola radiación UV decrece ao longo da vida.



- A xente con pel branca e rubia é especialmente sensible á radiación UV.

VERDADEIRO. A xente con esta combinación de pel e pelo é o grupo de poboación máis sensibles.

Recursos: caderno de actividades.

Actividade 8. Experimento lanterna e misto

Realizar este experimento co alumnado: acende o misto e aguántao a unha distancia de 10-15 centímetros da parede. Agora alumea coa lanterna en dirección ao misto e verás que na parede só se ve a sombra da túa man e do misto, pero non da lapa.

Explicación: o fogo non ten sombra porque non impide de ningunha maneira o paso da luz a través de si.

Materiales: misto e lanterna.

Rexistro de aprendizaxe

Ao finalizar a unidade, atoparedes no caderno de actividades unha rúbrica onde o alumnado poderá manifestar o grao dos coñecementos adquiridos.

Algunhas ideas para a rúbrica:

- Coñezo as definicións de UVI, UVA e UVB e as diferencias entre elas.
- Coñezo os efectos positivos do sol.
- Coñezo a definición de endorfinas.
- Coñezo a definición de vitamina D.
- Coñezo os efectos negativos do sol.
- Coñezo a definición de queimadura solar e melanoma ou cancro de pel.
- Coñezo a regra do ABCDE para detectar melanomas.
- Coñezo a definición de fotoenvellecemento.
- Coñezo a definición de golpe de calor.

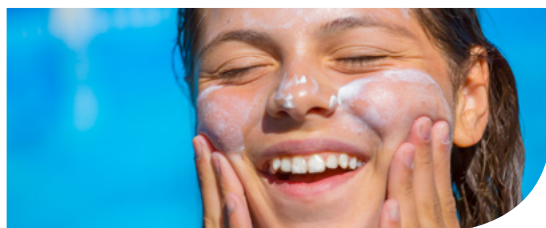
Fotoprotección

Neste tema aprenderemos que é a fotoprotección e cales son os medios que temos ao noso alcance para convivir co sol e gozar dos seus efectos saudables sen correr ningún risco.

Fotoprotección

O termo fotoprotección fai referencia a todas aquelas estratexias que nos axudan a previr o dano que sofre a nosa pel como resultado á exposición da radiación UV.

Hai dous tipos de fotoprotectores: os proporcionados de forma natural polo noso organismo e os externos.



Os fotoprotectores proporcionados de forma natural polo noso organismo son:

- **Suor.** Regula a temperatura corporal xa que, ao entrar en contacto co aire e evaporarse, diminúe a calor, pero ademais contén unha substancia específica que recubre a nosa pel e ten unha función extra como filtro solar.
- **Bronceado.** O bronceado é un mecanismo de defensa debido a unha agresión, neste caso producida polo sol. A pel deféndese da radiación ultravioleta sintetizando melanina. A melanina é un pigmento que se sitúa sobre as células da epiderme para absorber a radiación ultravioleta e evitar que estas células sexan danadas. A melanina é a responsable do bronceado.
- **Aumento do grosor da pel.** As células da epiderme multiplícanse moito máis rápido cando nos expoñemos á radiación solar de forma continua. Isto fai que a pel aumente o seu grosor nun transcurso de 4 a 7 días e se desvíe ata un 5 % da radiación ultravioleta que lle chega.



→ **Pelo.** O pelo é un grande fotoprotector. O seu nivel de fotoprotección depende da densidade e a cor. O pelo negro confire unha fotoprotección maior que o pelo louro e este que o pelo cano.

Por outra banda, están as medidas externas. Estas son as accións que podemos empregar para protexer a pel do sol de maneira externa.

Hai medidas ambientais destinadas a evitar a exposición á radiación e medidas físicas ou de substancias fotoprotectoras que diminúen os efectos da exposición.

As medidas ambientais son as estratexias que intentan diminuír ou evitar a nosa exposición á radiación ultravioleta. Dentro destas, a principal é a conservación da capa de ozono, xa que o ozono da atmosfera exerce unha importante función barreira absorbendo gran parte da radiación solar.

Outras estratexias son:

→ **A creación de espazos de sombra**, xa que esta reduce a transmisión da radiación directa ata un 50-90 %, dependendo do material que se empregue.

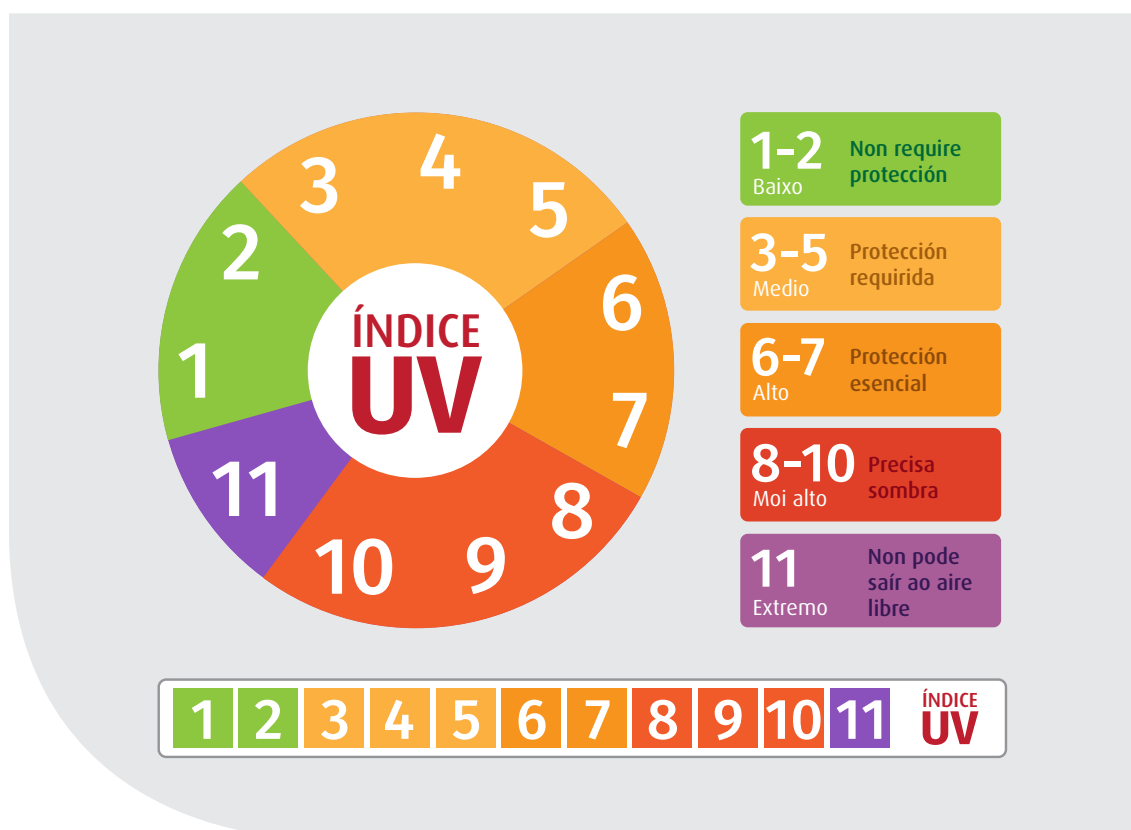
→ **A vexetación frondosa** proporciona unha sombra de mellor calidade, xa que ademais de diminuír a radiación e a temperatura, aumenta la humidade; aínda que as sombras artificiais proporcionadas polos edificios constitúen tamén outra alternativa válida.

→ **Os cristais** das fiestras non deixan pasar a radiación UVB, pero si a radiación UVA e a luz visible. Por este motivo, non dan unha fotoprotección axeitada. Por outra banda, os cristais dos vehículos filtran a maior parte da radiación UVA. Os tintados bloquean a radiación UVA ademais da luz visible.

→ **A nivel individual**, é máis que recomendable evitar o sol a mediodía, xa que entre as 12.00 e as 16.00 a radiación solar acada a Terra máis perpendicularmente e se acadan os maiores niveis de UVI do día.

O UVI será unha fonte de axuda para coñecer o grao de medidas de fotoprotección a empregar nas exposicións solares

A App UVDerma da Fundación Piel Sana infórmate do UVI que hai no momento e lugar consultado e dache consellos de fotoprotección segundo o tipo de pel.



Tamén é importante evitar a exposición a fontes de radiación artificial, como as cabinas de bronceado, cuxa emisión de radiación ultravioleta é moi superior á radiación solar a mediodía. O seu uso frecuente antes dos 30 anos aumenta ata un 75 % o risco de melanoma cutáneo.

A fotoprotección física está composta por todos os elementos que bloquean a radiación ultravioleta ao actuar como barreira entre a persoa e o sol. Estas medidas son:

→ **Aroupa.** Esta é unha excelente medida de protección solar. Os tecidos protexen sobre todo da radiación UVB. As distintos tecidos teñen diferentes factores de protección ultravioleta (FPU) que poden chegar a ser equivalentes á protección das cremas. A cantidade de protección depende de dous factores: o deseño da prenda e as características do tecido. Así, prendas con deseños pouco axustados, de cores escuros, ou con tecidos pouco porosos, grosos e con pouca capacidade de estiramento (como o nailon, a la, a seda ou o poliéster) ofrecen maior capacidade de fotoprotección. Estudos recentes sinalan que a fotoprotección proporcionada pola roupa ten que ver máis coa superficie de pel que cobre que coas características do tecido co que están confeccionadas.



Estas características do tecido e o FPU que proporcionan, deben ser considerados nos **parasoles** tamén.

→ **Os sombreiros e gorras** son unha boa medida de fotoprotección para a cabeza e o pescozo, aínda que depende do material e o tamaño da á. A forma axeitada de empregar as gorras, coa viseira cara adiante, aseguranos a súa protección solar.



→ **As gafas** forman unha pantalla capaz de bloquear ata o 90 % da radiación UV. Os cristais transparentes absorben principalmente radiación UVB, porén deixan pasar a maior parte da radiación UVA. Os cristais escuros bloquean a radiación UVA e a luz visible. A eficacia fotoprotectora das gafas de sol depende do seu tamaño, forma e o material co que están feitas as lentes. É importante que protexan en todas as direccións e teñan un deseño que cobra os espazos inferiores e laterais. Recoméndase que as gafas sexan homologadas con normativa da Comunidade Europea. A normativa europea clasifica o nivel de protección das gafas entre 0 e 4. Os niveis 2 e 3 son axeitados para o uso medio. A categoría 4 é a que se debe empregar en caso extremo, como deportes de neve ou acuáticos pero non é axeitada para conducir.

Por último, falaremos dos filtros solares, que son todas aquelas **substancias que absorben, reflicten ou dispersan a radiación ultravioleta, evitando así que esta penetre na pel.**

Segundo a súa forma de administración, os fotoprotectores poden ser tópicos ou orais.

→ **Os fotoprotectores tópicos** son os máis empregados. Poden conter filtros químicos (ou orgánicos), físicos (ou inorgánicos) e fotoprotectores biolóxicos.

- Os filtros **químicos** (orgánicos) son substancias que penetran na pel e alí absorben a radiación ultravioleta, inactivándoa, evitando así o dano cutáneo. Son incoloros e os máis aceptados pola súa boa cosmética, pero teñen maior risco de causar intolerancia cutánea..
- Os filtros **físicos** (inorgánicos) son pos inertes de orixe mineral que actúan como barreiras físicas, reflectindo e dispersando as radiacións. A súa principal desvantaxe é a súa mala cosmética, xa que da á pel un aspecto branco e ensucia a roupa. Na actualidade, empréganse micronizados ou combinados con pigmentos absorbentes, o que lles da un aspecto máis transparente.
- Os fotoprotectores **biolóxicos** son compostos antioxidantes que contrarrestan os danos que causan as radiacións do sol nas células da pel.



Na actualidade, gran parte dos fotoprotectores comercializados inclúen mesturas de fotoprotectores físicos, químicos e biolóxicos, para proporcionar unha maior seguridade e eficacia no produto.

Todos os fotoprotectores teñen un número que representa o seu factor de protección solar ou FPS. Este número indica a súa cantidade de protección fronte á radiación UVB. Na actualidade, recoméndase empregar FPS do 30 polo menos. Ademais, os fotoprotectores deben protexer fronte á radiación UVA, algo que adoita representarse como un círculo e coa palabra UVA no seu interior.

→ **Os fotoprotectores orais** son aquelas **sustancias naturais** que actúan **neutralizando o dano da radiación ultravioleta** por diversos mecanismos. **Complementan aos protectores tópicos, pero non os substitúen.**

En xeral, a **dieta mediterránea** contén alimentos con alto contido en substancias antioxidantes. Os alimentos ricos en licopenos, betacarotenos e vitamina C son excelente antioxidantes e protectores da pel. Aquí amosamos algúns exemplos de alimentos antioxidantes:

- Tomates
- Uvas
- Froitos vermellos
- Albaricoques
- Cenorias
- Cabazas
- Cítricos
- Espinacas
- Sandía
- Chocolate negro

Actividades

Actividade 1. Cómic



Falar co alumnado sobre:

- Que son os fotoprotectores e por que son importantes?
- Cales coñecen?
- Cales empregan?
- Como os empregan?
- Cales cren que son máis importantes? Por que?
- Emprégaois toda a familia?

No caderno de actividades, debuxarán algunha situación na que empreguen fotoprotectores e outra situación habitual na que estean ao aire libre sen empregalos. Comentarán as situacións que debuxaron e se é correcto utilizalos nesas situacións ou non.

Recursos: cómic n.º 4 en formato dixital. Caderno de actividades.



Actividade 2. Vídeo: «Fotoprotectores»

Amosar o vídeo: «Fotoprotectores» ao alumnado. Neste vídeo, Lux explica os fotoprotectores e despois despídese.

Caderno de actividades: completar a folia de actividades.

Recursos: vídeo Unidade 4: «Fotoprotectores» e caderno de actividades.

Actividade 3. Cociña con antioxidantes

O alumnado poderá realizar a seguinte receita na aula ou ben buscar receitas con alimentos que conteñan antioxidantes e presentarllas na clase para levalas a cabo.

Ingredientes:

- Un vaso de leite,
- 20 fresas,
- 10 cereixas,
- un iogur natural ou de fresa,
- dúas culleradiñas de azucre ou edulcorante,
- xeo.

Elaboración:

1. Lavar ben as fresas e partilas en anacos pequenos. Botalas non vaso de batedora.
2. Lavar ben as cereixas, partilas e retirarlles o óso. Botar os anaquiños ao vaso.
3. Engadir o iogur natural ou de fresa e o vaso de leite.
4. Engadir dúas culleradiñas de azucre e dous cubiños de xeo ou xeo picado.



5. Bater ben ata conseguir unha mestura homoxénea, de textura suave e cremosa.
6. Verter nun vaso e decorar cunha rebanda de fresa ou unha folliña de menta ou hortelá.

Actividade 4. Taller de posta de crema

Comezar a actividade explicando o significado dos datos que aparecen nos botes de crema. O alumnado traerá crema da casa e aprenderán a poñela axeitadamente: estendendo unha capa fina (non é preciso que a pel quede branca), sen esquecer as orellas, o pescozo ou os pés (se van quedar expostos ao sol) e repetir a posta de crema cada 2 horas.

Recursos: ilustración de lugares onde hai que aplicar crema, aplicación axeitada. Ilustración con explicación de indicacións de botes de crema solares (ilustración parecida á de www.labrix.mex e elblogdepills.com).

Actividade 5. Vídeo: «UVTATOO»

O alumnado farase debuxos empregando a crema protectora sobre diferentes partes do corpo. Cunha luz ultravioleta, nunca habitación escura, verán os debuxos a modo de tatuaxes.

Visualizar diferentes vídeos sobre os efectos das cremas protectoras con luz ultravioleta. Por exemplo: <https://youtu.be/pn7eZtaI8Fg>.

Recursos: cremas protectoras e luz ultravioleta (luz negra).



Actividade 6. Taller de sombreiros

Consiste na elaboración de sombreiros de papel de periódico.

- 1º Colocar as follas do periódico unha sobre outra despregadas, como indica a fotografía.



- 2º Con coidado, colocaremos as follas sobre a cabeza asegurándonos que queden ben centradas.
- 3º Adaptaremos as follas á cabeza baixando os extremos e cinguírmolas cunha volta de cinta adhesiva arredor do contorno da cabeza, dende a fronte ata a caluga.
- 4º Una vez conseguimos a forma, xa podemos sacara o sombreiro da cabeza a darlle a aparencia que desexemos (vaqueiro, pamela, etc.). Pódese pintar e decorar con diferentes complementos (flores, plumas...).

Poderase invitar ás familias á realización do taller ou incluso, cando o alumnado de primaria coñeza a técnica, poden realizar talleres coa etapa de infantil.

Materiais: papel de periódico, cinta adhesiva, tesoiras e pintura opcional.

Actividade 7. Sombras do cole

O alumnado medirá as sombras que dean diferentes elementos do patio ou da zona exterior. Realizarán as medicións en diferentes momentos do día para asegurarse de cales son as horas nas que o sol é máis perigoso. Poden sinalar o chan con xiz para realizar as medicións.

Lembrarlles que canto máis pequena é a sombra, máis forte é o sol.



Colocar sinais nas zonas onde da o sol durante maior tempo e marcar as horas máis prexudiciais.

Materiais: metro, xices e sinais.

Actividade 8. Equipo de axentes protectores

Convertémonos en expertos protectores. Algúns voluntarios e voluntarias poden formar un equipo de axentes protectores para o colexio.

As funcións deste equipo poden ser:

- ➔ Vixiar ao alumnado que estea ao sol nas horas menos axeitadas e recomendarlles que busquen unha sombra.
- ➔ Lembrar ao resto de compañeiros e compañeiras que deben poñer a gorra, crema protectora, permanecer na sombra e hidratarse.
- ➔ Revisar os sinais de perigo colocados nas zonas exteriores e localas axeitadamente.
- ➔ Informar ao alumnado de diferentes etapas dos efectos positivos e negativos do sol.
- ➔ Informar ao alumnado de diferentes etapas dos fotoprotectores.
- ➔ Animar aos compañeiros e compañeiras e premialos con chapas ou adhesivos se teñen unhas condutas «sol-saudables».

Actividade 9. Experimento globo

Inflamos un globo e facémoslle un nó. Despois, introducimos noutro globo unha pequena cantidade de auga da billa (un vaso aproximadamente, 33 cc), inflámolo cun pouco de aire e facémoslle un nó.

Acendemos unha vela e escollemos a dous voluntarios ou voluntarias, un collerá o globo de aire e outro o globo de auga.



Preguntamos á clase acerca de que cren que vai suceder con ambos globos. Despois, o voluntario ou voluntaria co globo de aire, achegará o globo á lapa, facéndoo estalar. De seguido, a persoa co globo de auga achegará tamén o globo á lapa e veremos que non explota. O globo quedará ennegrecido ao contacto co fogo, pero non estalará.

Ao estar cheo de auga non explota debido a que a auga absorbe moita enerxía, mantendo o globo refrixerado e facendo que non aumente demasiado a súa temperatura. A auga precisa esa enerxía para que se produza un cambio do seu estado de líquido a gas.

Compararemos este experimento coa necesidade de hidratarse cando fai calor e cando nos expoñemos ao sol.

Actividade 10. Verdadeiro ou falso

Nesta actividade expóranse diferentes loias e noticias falsas relacionadas cos fotoprotectores e o alumnado xogará con elas a «verdadeiro ou falso».

Loias:

→ A protección contra o sol máis económica e efectiva é a sombra.

VERDADEIRO. A sombra protexe dos raios directos do sol, aínda que hai que protexerse da radiación difusa.

→ O bronceado protéxete de queimaduras polo sol.

FALSO. O bronceado é unha reacción da pel á radiación UV e só protexe parcialmente.

→ Debemos evitar o sol en verán entre as 12 e as 17.

VERDADEIRO. Debido á maior elevación solar, a radiación UV é moi alta nas horas centrais do día.

→ Con poñerme crema protectora ao saír da casa xa é dabondo.

FALSO. Hai que renovar a crema protectora cada 2-3 horas, en función do tipo de pel e intensidade do sol.



- A roupa protéxeme completamente do sol.

FALSO. A roupa protexe as partes do corpo que cubre e, ademais, a roupa máis escura é máis fotoprotectora e deixa traspasar menos os raios solares que a roupa de cor clara.

- Un protector solar moi alto impedirá que me poña moreno.

FALSO. O protector solar impedirá que nos queimemos e que nos afecten os raios nocivos do sol. Pode que tardes máis en broncearte, porque sucederá de maneira máis progresiva.

- É conveniente hidratarse durante a exposición ao sol.

VERDADEIRO. É importante combater a deshidratación non só dende fóra, tamén dende dentro.

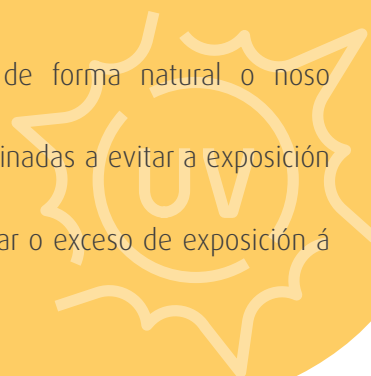
Recursos: caderno de actividades.

Rexistro de aprendizaxe

Ao finalizar a unidade, atoparedes no caderno de actividades unha rúbrica onde o alumnado poderá manifestar o grao dos coñecementos adquiridos.

Algunhas ideas para a rúbrica:

- Coñezo a definición de fotoprotector.
- Coñezo os fotoprotectores que proporciona de forma natural o noso organismo.
- Coñezo as medidas externas e ambientais destinadas a evitar a exposición á radiación.
- Coñezo as medidas a nivel individual para evitar o exceso de exposición á radiación.
- Coñezo fontes de radiación artificial.





C/ Ferraz, 100 · 1º izda
28008 Madrid
Tel. 915 446 284
www.fundacionpielsana.es