

My building is green

BEGREEN



**DIPUTACIÓN
DE BADAJOZ**

ÍNDICE

01

INTRODUCCIÓN

02

PUESTA EN MARCHA

06

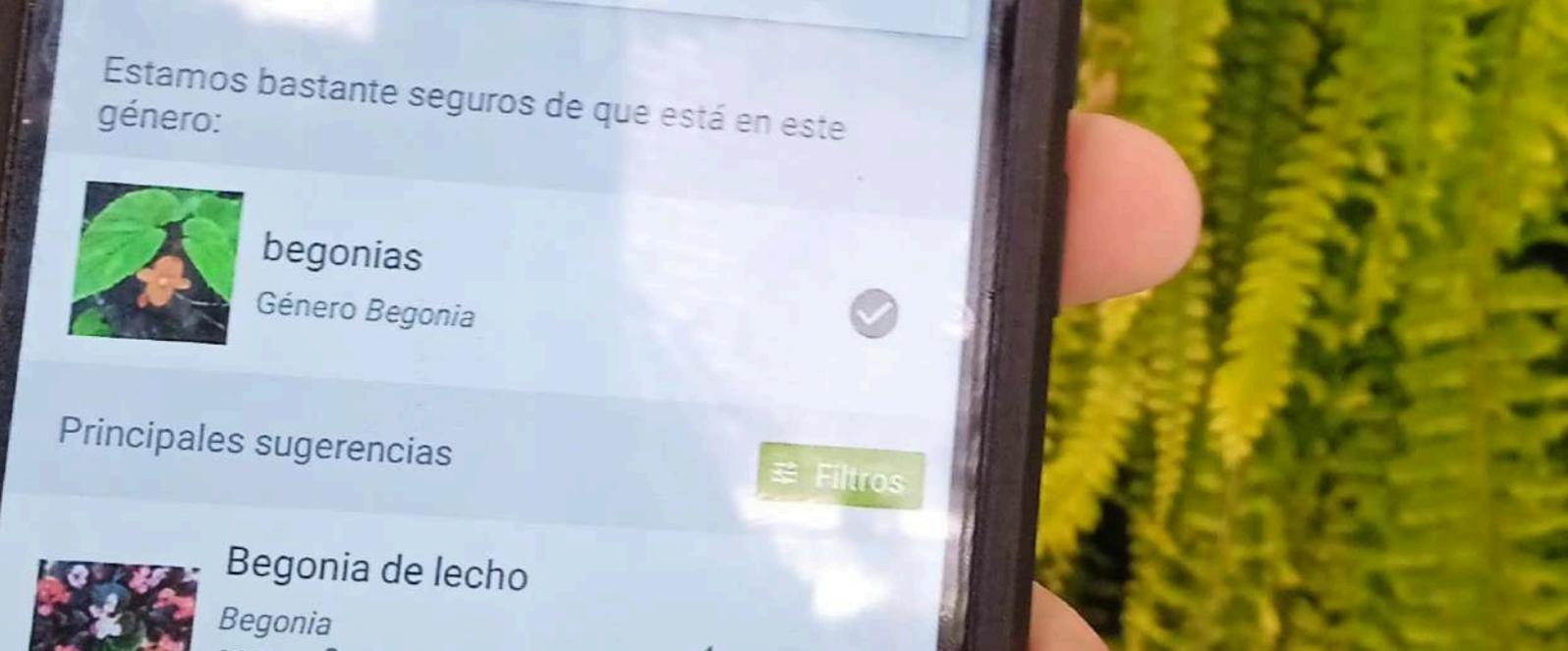
DIARIO DE TRABAJO

09

PROPUESTA DE MEJORAS

12

GALERIA FOTOGRÁFICA



Introducción

DIPBA, Diputación de Badajoz

Diputación de Badajoz, es una administración provincial que tiene entre sus competencias, la promoción del desarrollo socioeconómico de los 165 municipios de la provincia de Badajoz, la provisión de servicios públicos supramunicipales y la asistencia técnica a los mismos.

El Área de Desarrollo Sostenible de la Diputación de Badajoz es la encargada de Desarrollar Planes, Programas y Acciones en materia de Sostenibilidad y Economía Circular en la provincia de Badajoz, con el fin de conservar los recursos naturales del territorio provincial y reducir la huella ecológica de las actividades de los municipios pacenses.

La eficiencia energética, el fomento de zonas verdes urbanas eficientes, la protección de los recursos naturales, la mejora de entornos urbanos, la apuesta el desarrollo de una agro-ganadería sostenible y la capacitación y Educación Ambiental son algunos de sus objetivos.

El Área de Desarrollo Sostenible trabaja para:

- Desarrollar una economía verde y circular y luchar contra el cambio climático en la provincia de Badajoz.
- Mejorar la optimización y eficiencia de las instalaciones energéticas municipales, y la gestión y contabilidad energética de los Ayuntamientos.
- Fomentar la cultura del desarrollo sostenible y la mejora de la gestión del medio ambiente urbano, y en particular de sus zonas verdes.
- Establecer un programa estable de capacitación en sostenibilidad y educación ambiental en la provincia de Badajoz.

El Proyecto MYBIG se inició con la implantación de cubiertas verdes y sombreamientos vegetales de fachada como soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación del edificio a las negativas consecuencias del cambio climático como son las altas temperaturas en los finales y principios de curso.

Sombrear las fachadas con especies vegetales de hoja caduca que permiten el soleamiento en verano, y la incorporación de cubiertas vegetales con gran valor aislante, reduce la demanda y el consumo energético, reduciendo también la emisión de CO2.

La reutilización del agua de lluvia y de excedentes de riego, así como la implantación de pavimentos permeables disminuye el consumo de este recurso natural y el gasto energético en la depuración de aguas residuales.

Las propias instalaciones realizadas, su visita y cuidado, facilitan la sensibilización sobre la lucha contra el cambio climático, por lo que Diputación de Badajoz decidió impulsar, de acuerdo con la Comunidad Educativa, y con la asistencia de BEGREEN, diversos talleres en los que se han tratado la sostenibilidad, los polinizadores, biodiversidad, reciclaje, ciencia ciudadana, etc con la finalidad de atraer e implicar a cada alumno en la parcela que más le interesara para despertar su curiosidad y hacerles parte del proceso y del proyecto en sí como verdaderos protagonistas. A continuación se hace un breve resumen de las experiencias y talleres realizados.



PUESTA EN MARCHA

15/06/2023

Primera visita:

Se inicia la jornada a las 9h en CEIP Gabriela Mistral en Solana de los Barros.

Se empieza a tomar datos, se accede a la fachada 3, se continúa con la 2 y se finaliza en la 1.

Se accede a la fachada 3.

Esta labor de campo nos permite, por un lado, identificar las plantas en plena floración y, por otro lado, organizar los muestreos por sectores de las tres cubiertas en estudio. Una primera toma de contacto para poder trabajar en el inventario.

Se hacen muestreos por parcelas por sectores en las que se puede acceder, puesto que la vegetación está muy frondosa y se ha extendido mezclados especies cultivadas con especies colonizadoras silvestres, se han mezclado. Esto complica mucho la toma de muestras a la hora de trabajar.

Se toman muestras de los Sedum, material vivo para ser estudiadas.





16/06/2023

Se inicia la jornada a las 8:15h en CEIP Gabriela Mistral en Solana de los Barros.

Se visita la fachada 3 para tomar datos y fotografiar plantas, se continúa con la 2 y se finaliza en la 1.

Se accede a la fachada 3, se hacen sectores por cuadrículas en los sitios donde se puede diferenciar las especies. Algunas especies, los Sedum resultan imposible identificarlos sin floración.

Esta labor de campo nos permite, por un lado, identificar las plantas en plena floración y, por otro lado, organizar los muestreos por sectores de las tres cubiertas en estudio. Una primera toma de contacto para poder trabajar en el inventario.

Se hacen muestreos por parcelas por sectores en las que se puede acceder, puesto que la vegetación está muy frondosa y se ha extendido mezclados especies cultivadas con especies colonizadoras silvestres, se han mezclado.

Se toman muestras de Sedum, muestras vivas para su correcta identificación.

Se inicia la jornada a las 8:30h en CEIP Gabriela Mistral en Solana de los Barros.

Se retoman las tareas de muestreo y de identificación de especies para completar el catálogo de especies.

En estos momentos partes de la vegetación se encuentra en floración, lo que permite determinar y clasificar algunas de las especies pendientes de los meses anteriores. Para ello, se visita la fachada 3 para tomar datos y fotografiar plantas, se continúa con la 2 y se finaliza en la 1.

Se fotografían especies esperadas en estadio floración, otras en fructificación para su correcta identificación.

Tras finalizar estas visitas, se procede a la clasificación y la elaboración de un documento recopilador de las especies identificadas en las cubiertas. A continuación, se diseña un dossier de actividades genérico para escolares y uno específico para el colegio en sí.



DIARIO DE TRABAJO

01_20 DE OCTUBRE DE 2023

Durante esta primera jornada se realizan las acciones formativas en el CEIP Gabriela Mistral, con el alumnado del centro;

Las actividades tienen lugar en un aula que se convertirá en el aula de la naturaleza. Tras la presentación se inicia la actividad, una exposición que hemos preparado para abordar la cuestión medioambiental y la biodiversidad, así como diferentes aspectos relativos al universo vegetal y botánico, la flora, las plantas o la naturaleza, así como el universo animal, la fauna, el suelo, el clima.

En la exposición del universo vegetal y botánico, el alumnado puede observar; oleatos de diferentes plantas (de caléndula, de manzanilla, romero), tinturas (de ámbar, de romero), secado de ramilletes de milenrama, flores secas de magarza (*Glebionis coronaria*), de lavanda (*Lavanda angustifolia*), cáscara de naranja pulverizada, madera de cedro, etc.



En ella, se muestra el universo animal donde el alumnado puede ver plumas de aves, así como diferentes tipos de cráneos (cernícalo, buitre leonado, cuervo...) y patas de aves (lechuza común, avutarda, grulla, urraca...) de la Península Ibérica y de otras partes del mundo. Además, de huevo de avestruz, nido de aves, cápsulas de huevos de raya mosaico (*Raja undulata*), egagrópilas de lechuza común, exuvias de cigarra (*Cicada orni*). En la exposición de plumas, por ejemplo, podemos encontrar plumas de especies como la cigüeña blanca, la gaviota cabecinegra, el cernícalo vulgar, la urraca, el mirlo, el pavo real, etc. mudas cigarras, huevo). Muestra de suelo con sus detritívoros (lombrices de tierra, cochinillas de la humedad, milpiés,...) Se cogen y se meten en placas de Petris para observar con lupa.

Se entrega por mesa material didáctico, pinzas, lupas para poder practicar y observar. La muestra se completa con guías, libros, cuadernos de campo, trípticos de fauna y flora.

Tras el recorrido por la exposición se asigna una función importante a cada curso para poder realizar en conjunto el cuaderno de biodiversidad.

6º y 5º serán los encargados de manejar la App iNaturalist, ellos serán los zoólogos/as y botánicos/as, ellos serán los que hagan las ilustraciones de plantas y animales de las cubiertas vegetales y del jardín vertical.

4º meteorólogos, se les entrega un pluviómetro de lectura directa y un termómetro. Se indica como manejar, tomar mediciones regulares, preferentemente cada día a la misma hora del pluviómetro y el termómetro.

3º los edafólogos/as que estudiarán el suelo, su composición y naturaleza en su relación con las plantas y el entorno que le rodea. Se les enseña a manejar el aparato medidor de pH y Humedad del suelo con la muestra de tierra, cogen lombriz de tierra, bichos bolas que meten en la placa de Petri para poder enseñar a los compañeros y ver al detalle con la lupa.

2º los agrónomos/as, en la cubierta vegetal se plantan las hojas y los esquejes de una suculenta fácil de cultivar y requiere muy poco cuidado, el burrito mexicano (*Sedum morganianum*). Se les habla de las especies de *Sedum*, su importancia en las cubiertas vegetales.



DIARIO DE TRABAJO

02_ 27 DE OCTUBRE DE 2023

Durante la jornada se realizan las acciones formativas en el CEIP Gabriela Mistral, con el alumnado del centro;

Se continúa con los talleres para trabajar la sensibilización y la Educación Ambiental en el aula de la naturaleza en el centro educativo Gabriela Mistral.

Tras la presentación se inicia la actividad, esta semana los niños y las niñas de 1º EP han estrenado los semilleros. Preparación de sustrato y siembra de perejil.

Al igual que la semana pasada, se hace el recorrido por la exposición que hemos preparado para abordar la cuestión medioambiental y la biodiversidad, así como diferentes aspectos relativos al universo vegetal y botánico, la flora, las plantas o la naturaleza, así como el universo animal, la fauna, el suelo, el clima.

En la exposición del universo vegetal y botánico, esta semana nos centramos en el huerto, donde el alumnado puede observar; plantas frescas de romero, salvia, pelargonio de olor, crisantemo. Plantas que cultivar en otoño (espinacas, acelgas, remolacha, cebollas) y semillas de habas peludas. Así como flores secas de margarita (*Glebionis coronaria*), de lavanda (*Lavanda angustifolia*).

En ella, se muestra el universo animal donde el alumnado puede ver y tocar cápsulas de huevos de raya mosaico (*Raja undulata*), egagrópilas de lechuza común, así como exuvias de cigarra (*Cicada orni*).



Se observa y se toca una muestra de suelo con sus detritívoros (lombrices de tierra, bichos bolas, milpiés,) Se cogen de la muestra de tierra y se meten en placas de Petri para observar con lupa. +

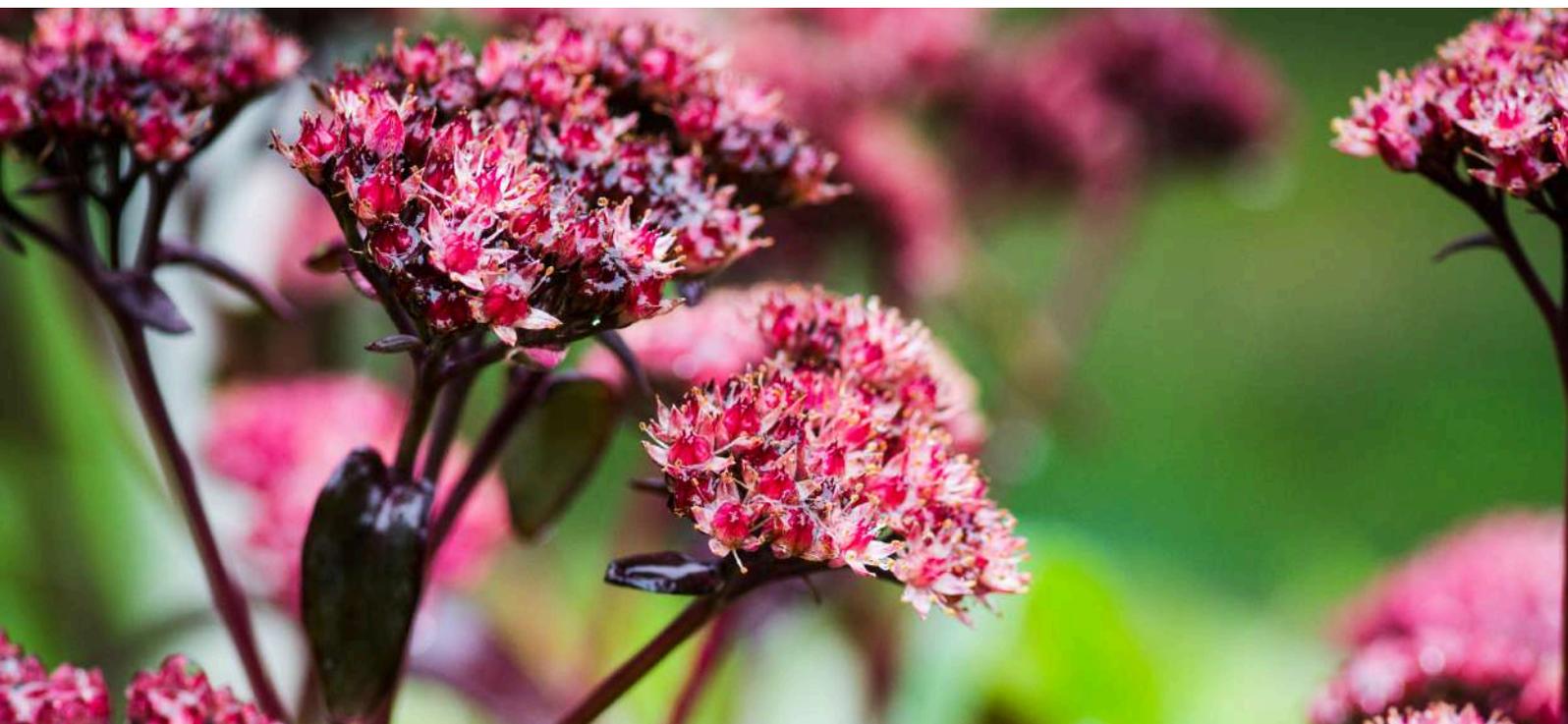
Se entrega por mesa material didáctico, pinzas, lupas. La muestra se completa con guías, libros, cuadernos de campo, trípticos de fauna y flora.

Con los niños y las niñas de 2º también se hacen semilleros de perejil. Además, se realiza un experimento, hacer compost, una mini compostera.

A tercera hora seguimos con los más pequeños, con infantil de 3 años. Entre todos recogen palos y hojas secas para preparar la base de la mini compostera que han realizado los alumnos y las alumnas de 2º EP. Además, como es la temporada ideal de los crisantemos, les hemos traído una maceta de crisantemos de flores amarillas que han trasplantado al macetero grande de la entrada al colegio. Se finaliza con una siembra de habas.

Se termina la jornada con el alumnado de sexto, se realiza la actividad de ciencia ciudadana en las cubiertas vegetales con sus tablets y móviles durante las cuales se explica cómo manejar la App iNaturalist con la que se va a trabajar. Con esta actividad el alumnado y su profesora (Fernanda) descubren la biodiversidad biológica que habita en las cubiertas vegetales y en el jardín vertical del centro.

La jornada transcurre con normalidad, un alumnado y profesorado muy participativo y sensibilizado, lo que hace que la actividad resulte muy gratificante y enriquecedora. Se agenda acción informativa/talleres/sensibilización con directora del centro educativo para la segunda fase en primavera.



DIARIO DE TRABAJO

03_3 DE NOVIEMBRE DE 2023

Se continúa con los talleres para trabajar la sensibilización y la Educación Ambiental en el aula de la naturaleza en el centro educativo Gabriela Mistral.

Tras la presentación se inicia la actividad, esta semana los niños y las niñas de 3º EP, los edafólogos dibujan las capas de suelo y su formación.

Niños y niñas de infantil (4 años) siembran habas y trasplantan romero a macetero en la cubierta vegetal. Se observan hojas del pelargonio de olor.

Niños de infantil (5 años) plantan cebollas. En la cubierta vegetal se observa, se recolecta y se huele hojas de pelargonio de olor y de romero, diferentes tipos de hojas con diferentes aceites esenciales.

Los niños y niñas de 4ª han plantado remolachas, acelgas y espinacas. Se les enseña a reconocer suculentas y su importancia en las cubiertas vegetales; ombligo de Venus (*Umbilicus rupestris*) y de *Sedum palmeri*.

Con 5º de EP se entregan guías, lupas para poder dibujar diferentes plantas que tenemos implantadas en las cubiertas vegetales. Cinco grupos cada uno para trabajar una planta (milenrama, calaminta, milamores, uva de gato, tomillo andaluz).



DIARIO DE TRABAJO

14_ 10 DE NOVIEMBRE DE 2023

Durante la jornada se realizan las acciones formativas en el CEIP Gabriela Mistral, con el alumnado del centro;

A primera hora se recibe a los niños y niñas de 4º, los climatólogos. Con ellos se trabajan los instrumentos meteorológicos, pluviómetro, anemómetro, etc., se hacen dibujos pictogramas. Se hace a modo de esquema en grupos, luego entre todos se hace resumen en común en una cartulina.

Con los niños y niñas de infantil se va al huerto a ver lo que se sembró y se plantó la semana pasada, se riega. Se va a la cubierta vegetal a recolectar plantas y hojas milenrama, para llevar a prensar en el aula de naturaleza.

Niños y niñas de segundo EP Se recolecta y se prensan plantas recolectadas de la cubierta vegetal. Se recolectan hojas de sedum y se planta el ombligo de venus. Se observa hoja y se estudia la anatomía vegetal de la hoja del ombligo de Venus. Para finalizar, en el aula se utiliza la prensa para ver como se prensan materiales vegetales recolectados.



DIARIO DE TRABAJO

05_ 15 DE MARZO DE 2024

Las actividades tienen lugar en el aula de la naturaleza.

Tras la presentación se inicia la actividad, una exposición que hemos preparado para abordar la cuestión medioambiental y la biodiversidad, el huerto y la reducción de residuos.

TALLER EXPERIMENTOS DE CONTAMINACIÓN:

“Dedos limpiadores” jabón, pimienta y bandeja con agua. Un experimento práctico que trata sobre la importancia de que las aguas residuales lleguen a la depuradora lo más limpia posible.

“Mezcla de colores” 6 vasos, colorante alimenticio y servilleta de papel.

“El agua no se cae”; vaso con agua y cartulina. Actúan dos fuerzas: el peso del agua y la presión atmosférica. Es mayor la presión atmosférica y empuja la carta hacia arriba.

“Cuidado con el aceite” Vaso de agua, con toallita limpiadora, palo para remover.

“Clip flotante” vaso, agua y clip. La tensión superficial.

Para los más pequeños, infantil 4 años se realizaron tres de los 4 experimentos; dedos limpiadores, vasos de colores, vaso de agua con toallitas hidratante. Además trasplantaron un alelí en el macetero de la cubierta vegetal 2



DIARIO DE TRABAJO

07_ 22 DE MARZO DE 2024

Se continúa con los talleres para trabajar la sensibilización y la Educación Ambiental en el **aula de la naturaleza** en el centro educativo Gabriela Mistral.

Tras la presentación se inicia la actividad. Al igual que la semana pasada, se hace el recorrido por la exposición que hemos preparado para **abordar la cuestión medioambiental y la biodiversidad**, así como diferentes aspectos relativos al universo vegetal y botánico, la flora, las plantas o la naturaleza, así como el universo animal, la fauna, el suelo, el clima.

En la **exposición del universo vegetal y botánico**, esta semana nos centramos en la primavera, en el **cambio climático, polinizadores, frutos y semillas**, donde el alumnado puede observar; plantas secas de salvia, planta de Kalanchoe y margarita, frutos de Liquidambar, **semillas** de lufa y de caléndula y bombas de semillas.

Se realiza un experimento sobre el **ciclo del agua y los árboles**.

Taller para aprender a filtrar el agua y semillero por **auto-riego**, con semillas de luffa.

A cuarta hora seguimos con los más pequeños, con infantil de 5 años. Entre todos recogen hojas de pelargonio de olor y trasplantan la maceta de Kalanchoe. Juego “Creando bosques” Para darles a conocer sobre la importancia de los polinizadores y las flores, se utiliza un juego de cartas llamado “Conoce a tus polinizadores” con datos básicos de los insectos más representativos (tamaño, aportación a los alimentos, importancia para las flores silvestres, movilidad, hábitat, etología etc). Juego de cartas de la Dirección General de Medio Ambiente, Comisión Europea.

Se hace censo de polinizadores los 1º y 2º de educación primaria.

A modo de juego, sobre un plato de cartón dejan caer los frutos del liquidambar para que al caer se desprenden las semillas. A modo de preguntas se van dando cuenta de la importancia de crear cubiertas vegetales, los bosques, los polinizadores, los agentes **dispersantes** de frutos y semillas. Las plantas con flores dependen de los **polinizadores** para la reproducción. Los polinizadores, como los insectos, las aves y los mamíferos, ayudan a transferir el polen de una flor a otra. Las plantas utilizan una serie de métodos para atraer a los polinizadores, y nosotros dependemos de ellos.

Se ven algunas plantas prensadas en los talleres de invierno que se montarán en pliegos después de las vacaciones de abril.



DIARIO DE TRABAJO

07_ 12 DE ABRIL DE 2024

Las actividades tienen lugar en el **aula de la naturaleza**.

Se da visibilidad a las cubiertas vegetales como herramienta valiosa en la agricultura, y su uso puede tener múltiples beneficios. Las cubiertas vegetales tienen el potencial de mejorar la salud tanto del suelo, aire y agua, aumenta la productividad de los cultivos y contribuye a la sostenibilidad de los sistemas agrícolas entre otros beneficios.

Comienza la primera sesión con los niños y niñas de 1º, se realiza Extracción de Pigmentos:

Se trabaja con las cáscaras de naranja para extraer pigmentos. Por ejemplo, se pueden reutilizar las cáscaras recolectadas para extraer el pigmento de la cáscara de naranja mediante procesos físicos y químicos. Se elaboran tintas no tóxicas y amigables con el medio ambiente con las cáscaras de naranja y con los pétalos de rosa.

Se comienza la jornada observando el experimento autorriego que hicieron antes de vacaciones de semana santa, ha sido todo un éxito pues se comprueba que ha germinado la semilla que se puso de Luffa.

Se les explica que la **cáscara de naranja** no solo es un subproducto común, sino que también tiene potencial para aplicaciones beneficiosas en áreas como la adsorción de contaminantes, la elaboración de tintas y la extracción de celulosa. Se procede a realizar el mismo experimento con los **pétalos de rosas rojas** pero en este caso con otro método de extracción de pigmentos, por infusión. Mediante hervidor y tetera, se muestran ambas muestras en vasos de precipitado para observar color y aromas.

Segundo experimento, método o herramienta para la limpieza de semillas, se indican los pasos para eliminar las semillas del material vegetal. Se trabaja con frutos y semillas de malvaviscos y malva silvestre. Se les habla de la importancia de los bosques, de la dispersión de semillas para crear las cubiertas vegetales y de la importancia de la fauna para dispersar frutos y semillas.

A segunda y tercera hora se trabaja con los más pequeños, infantil 3 y 5 años. Se realiza el experimento de cáscara de naranja y pétalos de rosas, adaptamos el experimento a su nivel.

A cuarta hora se recibe a los alumnos y alumnas de 3º, se muestra experimento autorriego anterior. Se realiza método de limpieza de frutos y semillas. Se les lleva al exterior a ver las cubiertas vegetales para recolectar plantas y ver estadio vegetación de las plantas, al mismo tiempo observan diferentes polinizadores.

Se finaliza la jornada con los alumnos y alumnas de sexto, con ellos se produce a sacar algunas plantas prensadas, se hace montaje pliego de herbario. Se realiza experimento pigmentos naturales y limpieza de frutos y semillas.

DIARIO DE TRABAJO

07_ 17 DE ABRIL DE 2024

Las actividades tienen lugar en el aula de la naturaleza.

Tras la presentación se inicia la actividad, una exposición que hemos preparado para abordar la cuestión medioambiental y la biodiversidad, el huerto y la reducción de residuos.

Tras la presentación se inicia la actividad, una exposición que hemos preparado para abordar la cuestión medioambiental y la biodiversidad del universo vegetal y animal. Exposición de flores y hojas de mimosa (especie invasora), rosas, cáscara de naranja, frutos de malvavisco y malva silvestre.

Se comienza la jornada observando el experimento autoriego que hicieron antes de vacaciones de semana santa, ha sido todo un éxito pues se comprueba que ha germinado la semilla que se puso de Luffa.

Se da visibilidad a las cubiertas vegetales como herramienta valiosa en la agricultura, y su uso puede tener múltiples beneficios. Las cubiertas vegetales tienen el potencial de mejorar la salud tanto del suelo, aire y agua, aumenta la productividad de los cultivos y contribuye a la sostenibilidad de los sistemas agrícolas entre otros beneficios.

Comienza la primera sesión con los niños y niñas de 4º, se realiza Extracción de Pigmentos:

Se trabaja con las cáscaras de naranja para extraer pigmentos. Por ejemplo, se pueden reutilizar las cáscaras recolectadas para extraer el pigmento de la cáscara de naranja mediante procesos físicos y químicos. Se elaboran tintas no tóxicas y amigables con el medio ambiente con las cáscaras de naranja y con los pétalos de rosa.

Los niños y las niñas trocean la cáscara de naranja, ven como desprende su aroma, la pulverizan con el molinillo y proceden a realizar el experimento en un vaso de precipitado añadiendo agua a la muestra.

Se les explica que la cáscara de naranja no solo es un subproducto común, sino que también tiene potencial para aplicaciones beneficiosas en áreas como la adsorción de contaminantes, la elaboración de tintas y la extracción de celulosa. Se procede a realizar el mismo experimento con los pétalos de rosas rojas pero en este caso con otro método de extracción de pigmentos, por infusión. Mediante hervidor y tetera, se muestran ambas muestras en vasos de precipitado para observar color y aromas.



07_ 17 DE ABRIL DE 2024

Segundo experimento, método o herramienta para la limpieza de semillas, se indican los pasos para eliminar las semillas del material vegetal. Se trabaja con frutos y semillas de malvaviscos y malva silvestre. Se les habla de la importancia de los bosques, de la dispersión de semillas para crear las cubiertas vegetales y de la importancia de la fauna para dispersar frutos y semillas.

A segunda y tercera hora se trabaja con los más pequeños, segundo de primaria e infantil 4 años. Se realiza el experimento de cáscara de naranja y pétalos de rosas, adaptamos el experimento a su nivel. Se sale con los de infantil 4 años a coger diferentes muestras de tierra, hojas y piedras para utilizarla más tarde con los de tercero en el experimento depuradora de tierra.

A cuarta hora se recibe a los alumnos y alumnas de 3º, se muestra experimento autorriego anterior. Se realiza experimento depuradora de tierra para dar aún más visibilidad a los beneficios que aportan al medio ambiente las cubiertas vegetales. Se finaliza la jornada con los alumnos y alumnas de quinto, con ellos se produce a sacar algunas plantas prensadas, se hace montaje pliego de herbario. Se realiza experimento pigmentos naturales y limpieza de frutos y semillas. Se hace una maceta autorriego tanto con tercero con los de quinto de primaria, es un sistema de riego que permite a la planta absorber el agua que necesita según sus necesidades. Se habla de la planta elegida para poner en maceta autorriego, el aliso de mar (*Lobularia maritima*) conocida por su gran capacidad de cobertura de suelos, el color de su floración multiestacional y su dulce aroma resultan ideal para cultivarla en el centro.



PROPUESTA DE MEJORAS



REPOBLACIÓN

Contar con un taller para sacar esquejes y repoblar las cubiertas que aún quedan disponible. Además de cambiar especies que tienen un crecimiento diferente como las parras o las trepadoras.



RIEGO

Completar el sistema de riego automatizado y del proyecto con uno experimental en el que los alumnos sean responsables del agua y su gestión.



SUMAR

Implementar un espacio para aromáticas y polinizadores dada la proyección del alumnado y el equipo docente en el proyecto y las actividades relacionadas con biodiversidad.

GALERIA FOTOGRÁFICA







**DIPUTACIÓN
DE BADAJOZ**

ÁREA DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Begreen MKT
info@begreenweb.es