

Erasmus+ KA3 – Support for policy reform

# SPEM – Schools Plastic Free Movement

621506-EPP-1-2020-1-IT-EPPKA3-IPI-SOC-IN

## D 5.2 Directrices para la implementación del modelo SPEM

Socios:



*"El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación de los contenidos, que reflejan únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida".*

---

**PÁGINA DE CONTROL DE DOCUMENTOS**

---

Nombre del  
documento y  
Entregable:

Directrices para la implementación del modelo SPEM (D5.2)

---

Organización  
responsable  
del documento:

P07 - Universidad de Burgos – UBU (España)

---

Documento  
Organizaciones  
colaboradoras:

P01 – Istituto comprensivo di Bosco Chiesanuova – Polo Europeo della  
Conoscenza - Europole (Italia)  
P02 - Dirección Regional de Educación de Castilla y León – JCYL (España)  
P03 - Centro Educativo Provincial Panevezys – PRSC (Lituania)  
P04 – Make it Better – MiB (Portugal)  
P05 - Ministerio de Educación Nacional de Turquía - MoNE (Turquía)  
P06 – Friends of Education – FoE (N. Macedonia)

---

## Índice

1	Introducción.....	5
2	Directrices para docentes (Decálogo).....	5
3	Adaptación para estudiantes.....	6
4	Buenas prácticas y ejemplos.....	7
4.1	Instituto Compresivo di Bosco Chiesanuova (Italia).....	7
4.1.a	Marea Verde Alta – Alta Marea Verde.....	7
4.1.b	Cooperación con Clementoni.....	9
4.1.c	Formación de profesores.....	9
4.1.d	Talleres de escritura creativa para niños.....	10
4.2	Consejería de Educación - Junta de Castilla y León (España).....	11
4.2.a	consejos escolares ambientales.....	11
4.3	Panevėžio Rajono Švietimo Centras (Lituania).....	16
4.3.a	Soy Amigo de la Naturaleza.....	17
4.4	Make it Better (Portugal).....	19
4.4.a	Construcción de ecopuntos.....	19
4.4.b	Acciones de limpieza en el espacio exterior.....	20
4.4.c	Construcción de nidos.....	20
4.4.d	Elaboración de carteles de sensibilización y gestión sostenible de residuos, agua y energía.....	21
4.4.e	La brigada de ecoescuelas en acción.....	21
4.4.f	ama el planeta.....	21
4.5	Friends of Education (Macedonia del Norte).....	22
4.5.a	Pequeñas acciones pueden conducir a un gran cambio.....	22
4.5.b	Descubriendo el problema de la contaminación plástica a través de libros ilustrados.....	24
4.6	Ministerio de Educación Nacional (Turquía).....	25
4.6.a	¡Cuidado! Botella de plástico.....	25
4.6.b	edad del plastico.....	27
4.7	Universidad de Burgos (España).....	29
4.7.a	Secuencia didáctica “un planeta plastificado”.....	29
4.7.b	Secuencia didáctica “detectives por la sostenibilidad”.....	31
4.7.c	Herramientas de evaluación”.....	32
5	Anexo 1: Cuestionario sobre el uso del Plástico.....	34

# 1 Introducción

ESCUELAS LIBRE DE PLÁSTICO MOVIMIENTO – Schools Plastic free Movement - SPEM es un proyecto cofinanciado dentro del programa Erasmus+ (KA3- Inclusión social y valores comunes) con el acuerdo de subvención número 621506-EPP-1-2020-1-IT-EPPKA3-IPI-SOC-IN. El proyecto SPEM tiene como objetivo responder a las prioridades de la Comisión Europea para desarrollar e implementar métodos y prácticas innovadores para fomentar la educación inclusiva y promover valores comunes, en particular mejorando la adquisición de competencias sociales y cívicas, fomentando el conocimiento, la comprensión y la apropiación de valores y principios fundamentales. derechos.

Para abordar estas prioridades, el proyecto desarrollará e implementará, a través de la creación de un movimiento de organizaciones educativas, un nuevo modelo pedagógico inclusivo dirigido a niños de 5 a 13 años, en particular a aquellos en riesgo de marginación y bajo rendimiento (migrantes, discapacitados, de alto potencial). y alumnos superdotados). De esta forma el proyecto desarrollará una estrategia educativa para prevenir el abandono escolar temprano y mejorar la motivación para abordar los estudios de las materias STEM y las carreras científicas como paradigma y herramienta para un cambio social hacia un futuro sostenible.

El reto de este proyecto es inspirar a los alumnos para que sigan la idea de una posible carrera científica desde una edad temprana para dar su contribución a la protección del planeta tierra. SPEM, partiendo de la conciencia ecológica que los jóvenes han mostrado en estos años, quiere crear un enfoque pedagógico que les haga tomar conciencia de que estudiando pueden cambiar el mundo.

Este entregable brinda instrucción y pautas para los maestros sobre cómo implementar en la práctica el modelo SPEM presentado por el modelo pedagógico inclusivo D5.1 para estudiantes superdotados, migrantes y discapacitados. El modelo SPEM aborda tres temas centrales: la inclusión, el cambio de comportamiento y el modelo pedagógico que los docentes pueden aplicar. Este marco teórico ayuda a los docentes a definir un modelo pedagógico inclusivo coherente para el cambio de comportamiento en la escuela, caracterizado por tres pasos: Problematización, Comprensión y Acción.

En las siguientes páginas, los lectores pueden encontrar el decálogo para la implementación del modelo SPEM y algunas adaptaciones requeridas para los grupos objetivo específicos. Además, el entregable presenta buenas prácticas educativas implementadas por la alianza que pueden ser replicadas en diferentes contextos o utilizadas como ejemplos guía.

## 2 Directrices para docentes (Decálogo)

Los principales objetivos del modelo educativo SPEM implican el cambio del ambiente escolar, de la actitud de los participantes, del clima relacional en la clase, de la perspectiva de los niños. Todos estos objetivos no se pueden alcanzar con la mera aplicación de técnicas, se requiere una forma diferente de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los niños tienen que ser los protagonistas de la investigación y el descubrimiento, tienen que sentirse escuchados y capaces de descubrir cosas nuevas. Los docentes tienen que integrar las metodologías de enseñanza presentadas por el modelo inclusivo SPEM con su comportamiento real.

Las principales pautas a seguir por los docentes a la hora de realizar sus sesiones dentro del proyecto SPEM son las siguientes:

- ◆ Dedicar los primeros esfuerzos a crear un buen ambiente de trabajo. Los estudiantes necesitan conocerse.
- ◆ Mantener un método de enseñanza integrado y equilibrado, reuniendo diferentes materias y vinculándolas todas. Se debe proporcionar tiempo suficiente para desarrollar los contenidos de las diferentes materias.
- ◆ Incluir diferentes formas de estímulos: visuales, sonoros y cinestésicos.
- ◆ Se deben abordar temas familiares de los estudiantes. Los contenidos pueden ser variados pero deben estar siempre cerca de los alumnos.
- ◆ Configure la sesión teniendo en cuenta diferentes roles dentro de una misma actividad. De esta manera, los estudiantes pueden contribuir con sus habilidades personales a un resultado final y colectivo.
- ◆ Orientar al grupo prevaleciendo la autonomía, la creatividad, el pensamiento crítico y los intereses de los estudiantes. Necesitan sentir el resultado como suyo.
- ◆ La diversidad en el aula debe entenderse como una herramienta de enriquecimiento de la sesión, de manera que el docente pueda apoyarse en las fortalezas de todos para favorecer el resultado global del aprendizaje.
- ◆ Manténgase alejado de los estereotipos. Los alumnos deben sentir la posibilidad de ser ellos mismos aparte de otros rasgos.
- ◆ Permitir el desarrollo del autoconcepto, la autoestima, la autoexigencia y la autoimagen en los alumnos.
- ◆ Abordar la falta de participación desde un punto de vista constructivo. Intenta convencer en lugar de mandar.

### 3 Adaptación para estudiantes

Todo modelo pedagógico, y especialmente aquellos que promueven la inclusión, requiere flexibilidad en su aplicación. El modelo debe ser abierto y adaptable a las diferentes situaciones. Los propios profesores deberían estar preparados para dar forma a las lecciones de acuerdo con las necesidades de sus alumnos y cambiar sus planes también de acuerdo con las situaciones diarias o los desarrollos inesperados de las condiciones.

Al trabajar con niños en riesgo de bajo rendimiento por diferentes motivos, se debe tener en cuenta implementar algunas adaptaciones específicas.

#### Visión general

- ◆ Regular la metodología en función de las necesidades específicas de los participantes, primando en la medida de lo posible la autonomía en el aprendizaje.
- ◆ A la hora de trabajar en la resolución de conflictos o en la obtención de conclusiones, se puede adaptar la colocación de las pistas de forma más o menos obvia, según las características del grupo.
- ◆ La información sobre polímeros debe adaptarse al nivel de conocimiento de los estudiantes.
- ◆ Establezca práctica adicional en caso de que los estudiantes sean un refuerzo sobre algo.

#### Estudiantes de bajos recursos

- ◆ Adaptar los materiales necesarios para potenciar el uso de los que tienen a mano.
- ◆ Evite especialmente relacionar el éxito con el nivel de compra.

### Estudiantes superdotados

- ◆ Considerar acortar el tiempo dedicado a posibles explicaciones teóricas en la sesión y potenciar la experimentación.

### inmigrantes

- ◆ Incluir desarrollos de habilidades útiles para la integración y adaptación a un nuevo entorno.
- ◆ Tome las características y el conocimiento originales para enriquecer la experiencia global.
- ◆ La comunicación debe potenciarse, por lo que sería una buena idea considerar algún momento o método para facilitar la comunicación.

## 4 Buenas prácticas y ejemplos

Esta sección describe cómo los socios han aplicado las pautas para desarrollar varias actividades maravillosas, que se pueden usar en el aula mientras se implementa el modelo inclusivo SPEM.

### 4.1 Instituto Compresivo di Bosco Chiesanuova (Italia)

Con el fin de crear el entorno educativo adecuado para implementar el proyecto SPEM en las escuelas, el Istituto Compresivo di Bosco Chiesanuova ha organizado un conjunto de actividades de preparación realizadas por expertos en diferentes campos. Esto ha ayudado a los maestros y los niños a involucrarse mejor y comprender los objetivos y los valores del Movimiento Schools Plastic free. Las actividades han sido:

- Talleres de escritura creativa para niños sobre la protección del medio ambiente, que ha introducido a los niños en el tema y ha funcionado como una campaña de sensibilización.
- Curso de formación de profesores en línea sobre el microlenguaje relacionado con STEM y la contaminación, que proporcionó a los participantes de los países del proyecto conocimientos específicos para facilitar la comprensión de los resultados de SPEM y la comunicación entre los diferentes miembros del Movimiento.
- High Green Tide (Alta Marea Verde) un equipo de formadores y jóvenes que están implementando talleres educativos en las clases para facilitar la creación de los grupos de investigación de jóvenes científicos que salvan la tierra.
- Apoyo de Clementoni Ldt por la que se ha firmado un convenio de libre colaboración probando juguetes para apoyar las actividades de investigación y observación en clase.

#### 4.1.a Marea Verde Alta - Alta Marea Verde

High Green Tide (Alta Marea Verde) es un equipo formado por jóvenes y formadores que promueven el Movimiento Escuelas Plastic free en la escuela primaria y secundaria. Estos expertos implementan talleres de dos horas en las escuelas, para activar el interés y el entusiasmo por las actividades científicas que tienen como finalidad principal la protección del medio ambiente, en todas sus manifestaciones (el mundo animal y vegetal en primera instancia). Los talleres son una herramienta interactiva y divertida para acompañar a los alumnos hacia un conocimiento y una conciencia cada vez más profundos. Son como un "proceso de inicio", que involucrará a los niños investigando la mejor manera de proteger nuestro medio ambiente. Los alumnos tendrán que

organizarse en equipos de High Green Tide y darse un nombre específico. De ahí en adelante, su acción estará completamente enfocada a encontrar soluciones a los diversos problemas que aquejan a nuestro planeta, especialmente la reducción de la contaminación por plásticos. Con el tiempo, recopilaremos todos sus trabajos que se cargarán en la página web de un proyecto. La página del sitio será un punto de referencia para todas las escuelas participantes y no participantes, con el fin de tener la mayor cantidad de ideas y material posible para involucrar a los niños en acciones todas dirigidas a la protección del medio ambiente.

El objetivo principal de estas actividades que involucran directamente a los niños, es hacerles descubrir ciertos procesos en la naturaleza y los problemas creados por la contaminación. El principal resultado de estos talleres es la creación de equipos de niños (los equipos AltaMarea Verde) que se nombran a sí mismos y siguen investigando alternativas al plástico y formas de proteger el planeta siguiendo el enfoque SPEM. La escuela se transformará por tanto en un espacio en el que deciden cómo salvar el mundo.

Ejemplos de talleres de marea alta verde:

**Madre Tierra:** taller para saber qué es un jardín de invernadero (kit que se dejará a la clase) - creación de una maceta completamente biodegradable que contiene una planta a tratar.



**Vamos salvar animales:** juguemos con el robot Clementoni DOC para descubrir qué animales están en grave riesgo de extinción y por qué.

**Zzzzz la reina de todos los insectos: ¡la abeja!** Descubramos este extraordinario animal, sus hábitos y sus magníficos dones.

**Agua:** realizamos experimentos que nos hacen comprender los procesos en los que es protagonista y tratamos de comprender por qué es precioso y debe ser preservado. Hagamos un libro sobre el agua: ¿qué sabemos al respecto? Los ríos, lagos, glaciares de nuestra zona se metamorfosean ¡tiempo extraordinario! Te contamos los cambios que están afectando al agua (desertificación y subida del mar).

**Vamos salvar el mar y sus maravillas!** ¿Qué hay en el azul profundo? ¿Qué vimos de vacaciones junto al mar, en la playa y en el agua con gafas? Averigüemos qué hay entre un cangrejo y una medusa...

**Un soplo de aire fresco:** el aire es mágico, aún no lo puedes ver, está lleno de partículas. ¿Cómo sabemos lo que hay en el aire? ¿Y por qué es importante conocer su composición? Jugamos a descubrir los secretos del aire y nuestros poderes para hacerlo "más ligero".

### ◆ Directrices para profesores

Gracias a estos talleres, los profesores verán directamente cómo promover el enfoque participativo para la protección de la tierra a través de actividades multidisciplinares sobre diferentes temas. Los profesores también se inspirarán en las otras actividades recogidas en la web del proyecto.

## 4.1.b Cooperación con Clementoni

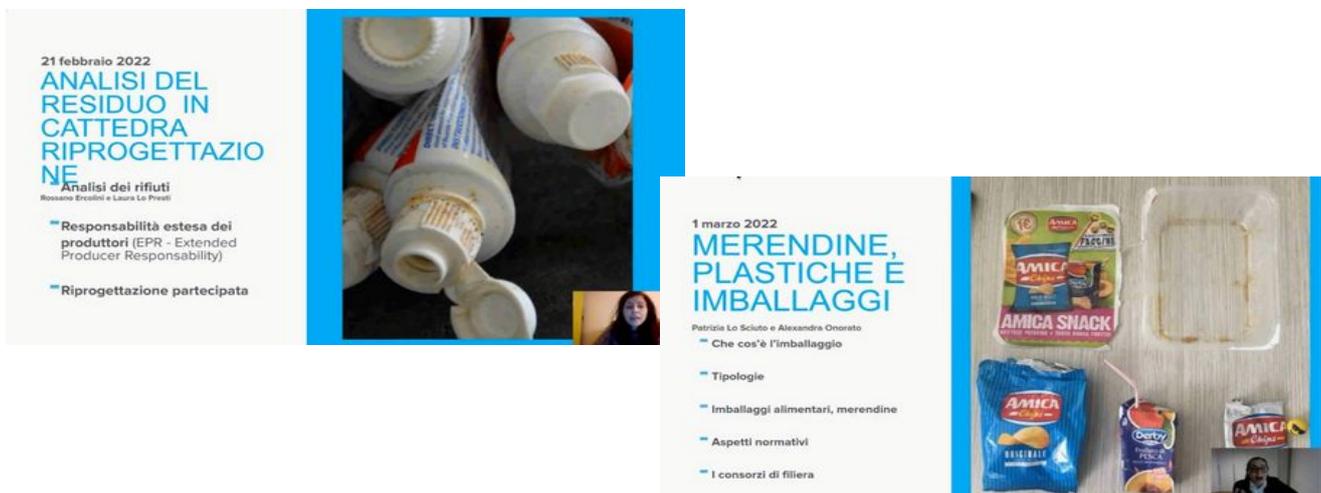
Clementoni Ltd. ha firmado un acuerdo con el Istituto Comprensivo di Bosco Chiesanuova para apoyar las actividades del proyecto, por ejemplo, mediante la donación de 100 cajas de juguetes y juegos ambientalmente sostenibles que se utilizarán durante las actividades de High Green Tide.

## 4.1.c Formación de profesores

Tomando en cuenta el carácter transnacional del proyecto, ha sido necesario proporcionar a todos los futuros participantes un punto de partida para la implementación de las actividades. Hemos organizado un curso de capacitación en línea que cubre el microlenguaje y la gramática asociada sobre temas ambientales para permitir que las escuelas y los maestros participantes se comuniquen con colegas de otros países europeos sobre sus actividades y transfieran el microlenguaje a los niños. El curso se ha dividido en ocho áreas temáticas principales (vida moderna, residuos, energía, conservación, tecnología, cambio climático), cada una de las cuales contiene una serie de subtemas que proporcionan los temas para el microlenguaje. Cada lección duró 2 horas: 1,5 horas aspectos lingüísticos del tema + 30 minutos de discusión sobre un subtema en particular.

La segunda formación para profesores se ha organizado con la colaboración de los expertos de Zero Waste Italy y ha previsto 5 lecciones online (2 horas cada una) sobre la reducción de residuos. El curso ha proporcionado a los profesores conocimientos generales y consejos prácticos para ser transmitidos en sus clases. Los temas principales han sido:

- Análisis de los residuos en aula y Rediseño de las actividades.
- Snacks, plásticos y envases.
- Huella Ecológica, Consumo y Estilos de Vida.
- Qué son las Tierras Raras.
- Reunión informativa sobre el camino definido con referencia a los objetivos de la Agenda 2030 de la ONU.



El objetivo principal de estas actividades de formación es mejorar el conocimiento de los profesores sobre temas ambientales y sentirse más cómodos discutiéndolos en clase, con un nuevo enfoque participativo. Especialmente el curso europeo de inglés para el medio ambiente ha sentado las bases para el movimiento transnacional, ayudando a los profesores a mejorar el lenguaje de comunicación entre ellos y dándoles la oportunidad de conocer a colegas de otros países para iniciar la cooperación transnacional.

#### ◆ Directrices para profesores

La formación se ha organizado online para abrir la participación a profesores y educadores de diferentes áreas, llegando así a un público más amplio. La formación ha sido grabada y ambas están disponibles online para los profesores que se suman al proyecto por segunda vez.

### 4.1.d Talleres de escritura creativa para niños

El Istituto Comprensivo di Bosco Chiesanuova en cooperación con Del Miglio Editor ha organizado un curso de formación de 4 meses para estudiantes de primaria y secundaria sobre escritura narrativa creativa sobre el medio ambiente y su protección. Las 8 reuniones se han realizado en línea durante 2 horas cada una, durante el horario escolar normal. Al final del curso los alumnos han elaborado sus relatos que han sido recopilados y publicados en un libro que se ha distribuido públicamente.

El objetivo principal de esta actividad fue introducir a los niños y estudiantes al importante tema de la protección del medio ambiente. Los estudiantes involucrados han comenzado a mirar el mundo con otros ojos, aprendiendo a describir su experiencia e identificar posibles soluciones. Esta primera etapa ha sustentado el abordaje multidisciplinario de la enseñanza inclusiva de la protección ambiental.

#### ◆ Directrices para profesores

La consulta de un editor experto ha proporcionado a los maestros importantes consejos sobre cómo estimular a los niños en la escritura. La grabación del curso de capacitación estará disponible en SPEM.

## 4.2 Consejería de Educación - Junta de Castilla y León (España)

A involucrar activamente a los centros educativos, alumnado, profesorado, familias, ONG... hemos impulsado una serie de actividades que nos han permitido crear una red de centros e instituciones que toman conciencia de su papel y responsabilidad presente y futura tanto en el cuidado de las personas, como de las personas a su alrededor y el entorno en el que viven. Junto al convenio escolar hemos enmarcado el movimiento en lo que los niños han llamado Consejos Ambientales Escolares.

### 4.2.a consejos escolares ambientales

Cada escuela involucrada en el proyecto crea un consejo escolar ambiental. Cada centro establece el número de miembros que forman parte de su consejo ambiental, integrado principalmente por estudiantes y que cuenta con el asesoramiento y participación de uno o más docentes.

El número de alumnos del consejo es variable para adaptarse a la situación y particularidades de cada centro. En los centros de educación infantil y primaria suele haber una representación de un alumno por cada curso. En los centros de Educación Secundaria hay una media de 3-4 alumnos por nivel.

Los estudiantes tienen reuniones internas, comenzaron a reunirse una vez por semana y se encargan de sensibilizar, promover y difundir acciones de cuidado, concientización y cambios en relación a la mejora de la sustentabilidad, reducción de residuos plásticos y otros, ahorro de energía y cuidado del medio ambiente.

Una vez al mes o cada dos meses se reúnen 2 representantes de todos los consejos escolares ambientales (ahora se reúnen en línea) para discutir y compartir actividades, problemas, campañas, propuestas que están haciendo y desarrollando en sus escuelas. Comparten su experiencia y el conocimiento con otros niños y maestros. Estas reuniones en línea apoyan y enriquecen el sentido de comunidad entre las escuelas de movimiento libre de plástico.

El objetivo principal es sensibilizar a las comunidades educativas sobre el problema del plástico y la contaminación y la necesidad de un cambio ambiental. Es también un propósito principal dar voz a los niños y jóvenes y la oportunidad de ser protagonistas del cambio a través de su creatividad, estimulando su sentido ciudadano crítico, activo y consciente.

## **Talleres desarrollados dentro de los Consejos:**

### **Videoforo**

Para el primer acercamiento y sensibilización sobre la problemática de los plásticos. Cuando empezamos a usar plástico (década de 1950, lo que significa que el plástico es un material muy nuevo), ¿por qué usamos tanto plástico? La propuesta es ver algunos videos como estos ejemplos (hay muchos videos solo mostramos un par de ellos):

<https://www.youtube.com/watch?v=7fDTArZdkaM>

<https://www.youtube.com/watch?v=h9Lw2wpZEwE>

y luego establecer un debate con algunas preguntas: ¿crees que el plástico es un problema? ¿Cómo crees que llega el plástico a los océanos? ¿Es posible que la contaminación de los océanos nos afecte como seres humanos? ¿Crees que es posible eliminar el plástico de nuestra vida? ¿Sería fácil? ¿Aprendiste algo nuevo después de ver los videos?



## Contaminación de los océanos, los microplásticos

los [especies mas peligrosas](https://www.youtube.com/watch?v=hoD3ghHhqq8) en los mares [https://www.youtube.com/watch?v=hoD3ghHhqq8](https://www.youtube.com/watch?v=Z0ANa7Gpz6Y) <https://www.youtube.com/watch?v=Z0ANa7Gpz6Y>

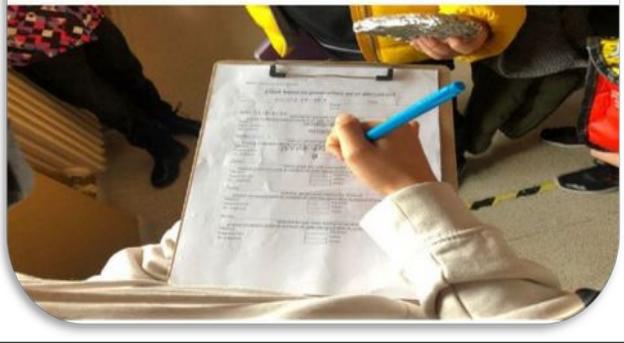
Cómo afectan los plásticos y microplásticos a los mares y océanos, ¿llega el microplástico a nuestro hogar? ¿Cómo? ¿Dónde encontramos microplásticos en nuestra vida diaria?

## Ecoauditorio

Investigación sobre los residuos en el almuerzo. Incluye la medida del tipo de residuos que tienen las escuelas durante el recreo: plástico, papel, vidrio, aluminio, orgánicos, otros. Una vez “diagnosticada” la situación, los niños decidirán compromisos de actuación con el fin de reducir los residuos (especialmente de plásticos en el centro educativo) y fomentar la participación de toda la comunidad educativa en la implantación de algunas de estas mejoras.

D 5.





## talleres de diseño grafico

Para que los niños sean autónomos en las campañas de sensibilización, los maestros les enseñan nociones básicas para hacer un cartel, crear una infografía, subir fotos/videos en Instagram y otras redes sociales que usan los adolescentes.



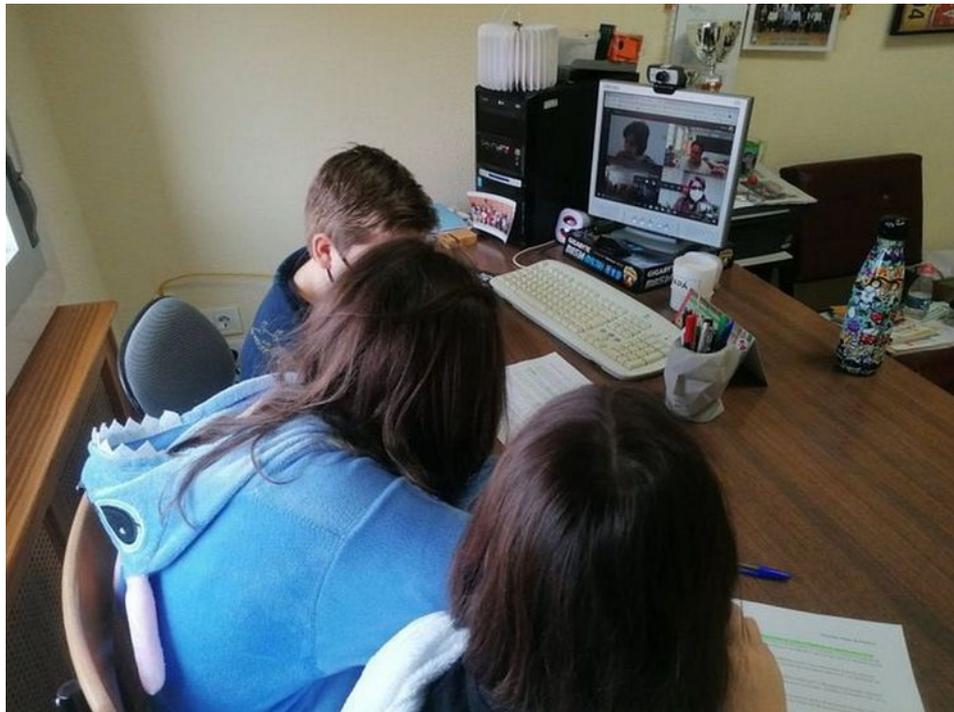
### Crear y cultivar jardines escolares.

Muchos colegios han puesto en marcha sus huertos escolares y estamos fomentando la colaboración de personas mayores que puedan ayudar a los niños tanto en el cuidado como en la siembra de los cultivos (metodología de aprendizaje servicio).



### Un tesoro: las abejas

Un grupo de niños tiene investigaciones sobre la importancia de las abejas en el mundo y en los ecosistemas, cómo promover su bienestar, el poder de la polinización, cómo evitar su desaparición.



## ecomovilidad

En colaboración con algunos municipios, algunas escuelas han comenzado a promover el uso de la bicicleta. “Al cole en bici” apoya a niños, profesores y familias a cambiar el coche por la bici para ir al cole. La escuela habilitó un espacio seguro donde niños y profesores pueden dejar sus bicicletas mientras usan la bicicleta contribuyen a mejorar la calidad del aire, menos atascos y la presencia de niños en las calles hace ciudades más amigables.

## Los guardianes del río

Un grupo de niños han potenciado parte de su actuación en la mejora de la calidad del agua, mantienen limpias las riberas de los ríos y promueve rutas cero residuos.

## profesores grupos de trabajo (interurbanos)

Cambiar la metodología y el saber hacer, involucrar a los colegas y promover propuestas innovadoras e inclusivas es a menudo un trabajo arduo, por lo que consideramos necesario brindar a todos los docentes un lugar donde compartir y apoyarse mutuamente, ya sea si comenzaron a trabajar solos en la escuela o si más docentes o toda la escuela se involucrara en el libre movimiento plástico de las Escuelas podrían sentirse acompañados. En el grupo de trabajo también compartieron los materiales vinculados con los consejos escolares ambientales para que puedan ampliar las ideas, metodologías, actividades que estaban utilizando.

### ◆ Directrices para profesores

presenciao las reuniones en línea entre los consejos de escuelas ambientales de diferentes centros en diferentes ciudades son esenciales para crear el sentido de comunidad y el sentido de poder de cambio. Los niños son muy proactivos una vez que tienen el espacio y el tiempo para ello y se convierten y sienten un grupo de acción, un movimiento imparables que convoca a familias, amigos, otros colegios, ayuntamientos, centros de mayores, clubes deportivos, etc.

## 4.3 Panevėžio Rajono Švietimo Centras (Lituania)

Con el fin de crear el entorno educativo adecuado para implementar el proyecto SPEM en las escuelas, PRSC ha organizado un conjunto de actividades de preparación realizadas por expertos en diferentes campos. Estos han ayudado a maestros y niños a involucrarse mejor y comprender los objetivos y los valores del Movimiento Schools Plastic free. Las actividades fueron:

- Talleres creativos para que los maestros presenten los objetivos del proyecto y oportunidades para incluir actividades del proyecto en planes de enseñanza a largo plazo.
- Curso de formación de profesores en línea sobre el microlenguaje relacionado con STEM y la contaminación, que proporcionó a los participantes de los países del proyecto conocimientos específicos para facilitar la comprensión de los resultados de SPEM y la comunicación entre los diferentes miembros del Movimiento.
- En Lituania se creó un movimiento Soy Amigo de la Naturaleza. 8 escuelas, 15 profesores, 300 alumnos y sus padres en total se han sumado al movimiento. Se elaboró un plan detallado para la implementación de actividades, todas las escuelas lo han implementado durante los años 2021-2022.

### 4.3.a Soy Amigo de la Naturaleza

El aumento del cambio climático es un desafío global. Como individuos, cada uno de nosotros tiene la responsabilidad de cambiar la forma en que vivimos día a día para reducir la aparición del peligroso cambio climático. Todos podemos desempeñar nuestro papel juntos y luego muchos pequeños cambios se multiplicarán en una gran contribución. Por ello, es necesario actuar de inmediato, para promover un cambio completo en los hábitos cotidianos de las personas, para proteger el medio ambiente, nuestra salud y el futuro de los humanos y de muchos organismos vivos del planeta. El movimiento Soy amigo de la naturaleza surge de la necesidad de enseñar a las generaciones futuras. El objetivo del movimiento es concienciar a los jóvenes sobre el impacto del plástico en el medio ambiente y darles la oportunidad de ser creativos y ser los principales actores del cambio. Los alumnos/niños de un colegio o de cualquier institución educativa que se sumen al movimiento tienen que comprometerse a elegir una serie de artículos de plástico (como inicio del proceso de transformación) para ser sustituidos por otros materiales alternativos de invención propia (reciclados, sostenibles), respetuoso con el medio ambiente) para convertirse en un uso permanente en la educación. Las ideas que surjan en todo el mundo se compartirán en una determinada plataforma. El equipo del movimiento Soy amigo de la naturaleza está formado por docentes-voluntarios que promueven las ideas del Movimiento Escuelas Libres de Plástico en las escuelas de preprimaria y primaria. El equipo creó un plan. Se analizaron los programas generales de educación preescolar, preescolar y primaria en Lituania. Se discutió con los profesores qué actividades y lecciones específicas se pueden incluir para involucrar a los estudiantes en el desarrollo de competencias SPEM. Luego del análisis de los documentos se presentaron diferentes actividades a los estudiantes y comunidades escolares:

#### Actividad experimental “¿Cómo se descompone?”

La investigación fue hecha. Los estudiantes enterraron cosas de diferentes materiales como periódicos, bolsas de regalo de papel, bolsas de plástico (de descomposición rápida), bolsas de plástico ordinarias, artículos de madera y caucho, vidrio, pedazos de tela en los terrenos de la escuela. Se planteó la hipótesis de que los objetos no se encontrarán después de medio año. A los seis meses se excavan los objetos y se analiza su descomposición. Se sacan conclusiones.

#### ◆ Directrices para profesores

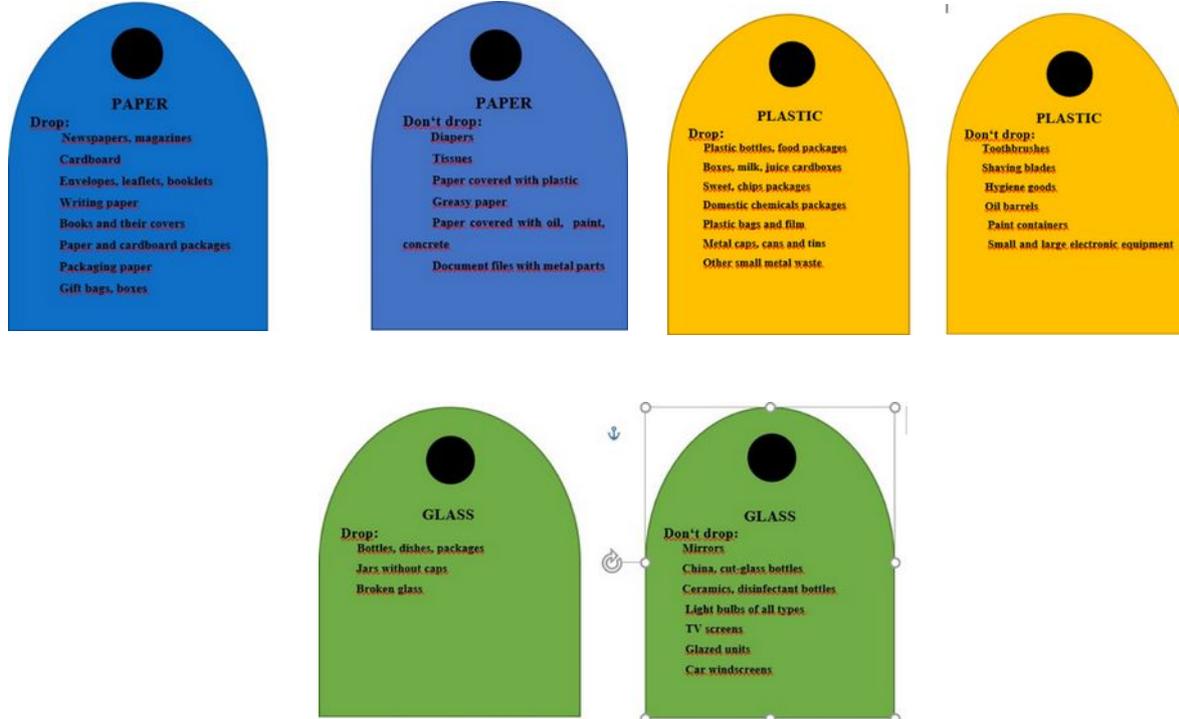
No olvides el lugar donde los estudiantes enterraron los objetos. Discuta cuánto tardan en descomponerse los diferentes materiales.

#### Presentación de la ayuda metodológica-visual “recipientes de colores” a los alumnos de los grados 1-2 de la Institución

Organización de actividades "Contenedores de Colores". Mientras miraban el video, los estudiantes descubrieron por qué la Tierra está triste y cómo los estudiantes pueden ayudarla. Los participantes de la actividad realizaron la actividad práctico-investigadora “Selección de residuos”. Cada participante tenía que averiguar qué color de contenedor es el adecuado para tirar su basura. Los estudiantes clasificaron fácilmente papel, plástico y vidrio, pero ¿dónde tirar un cepillo de dientes, una taza de porcelana rota, CD, baterías, bombillas, medicamentos vencidos, pantalones deportivos gastados? Es una pregunta difícil... Los estudiantes pusieron la mayor parte de los desechos en el contenedor amarillo. Por lo tanto, el plástico es el que más consumen los humanos. ¡En un día, se usan suficientes vasos desechables en todo el mundo para cubrir toda la Tierra! Al final de la actividad,

### ◆ Directrices para profesores

Enlaces útiles: Contaminación plástica: <https://www.glis.lt/?pid=170https://www.youtube.com/watch?v=HQTUWK7CM-Y> Materiales: 20+4 juegos. Cada juego contiene: 3 tarjetas A4 de cartón de doble cara (azul, amarillo, verde), grapadas o acanaladas.



### Actividad experimental "etiquetado de envases"

Los estudiantes examinaron los envases de plástico y descubrieron su etiquetado. El etiquetado de los envases facilita la separación y recogida de los residuos plásticos correctos. Los alumnos aprendieron que ciertas combinaciones de letras (PET, PVC, HDPE...) y números (1-19) se utilizan para etiquetar plásticos. Para examinar los paquetes los estudiantes usaron lupas. ¡Qué divertido es sentirse como verdaderos investigadores! Mientras completaban la tabla de datos de investigación, los estudiantes notaron que la mayoría de las tapas de botellas están hechas de HDPE, que se indica con el número no. 2. Este tipo de plástico tiene buena resistencia química y se utiliza en la producción de botellas de champú, bolsas de basura, bolsas de compras, envases de mantequilla y margarina, botellas de limpiadores domésticos y envases de yogur. Los estudiantes descubrieron que este tipo de residuos plásticos se utilizan para hacer tuberías de drenaje, botellas de detergente líquido para lavar,

### ◆ Directrices para profesores

El profesor tiene que estar familiarizado con el sistema de etiquetado. <https://www.zaliasistaskas.lt/pakuociu-zenklinimas/>

Los materiales necesarios: lupa. La discusión: ¿por qué necesitamos una lupa? ¿Por qué las personas mayores eligen no clasificar la basura?

### Una actividad creativa "crear un juego"

Después de investigar sobre las tapas de botellas de plástico y su etiquetado, los estudiantes realizaron una actividad creativa: crearon juegos de mesa que utilizan tapas de botellas de plástico

recolectadas. Algunos juegos están diseñados para desarrollar habilidades de cálculo ("Acciones matemáticas"), otros para profundizar el conocimiento del mundo ("Viaje alrededor de Lituania", "El que sabe", "Lejano oeste", "El camino de la naturaleza"), el tercero – para deportes y salud ("Olympedis", Deportivo"), otros – para el entrenamiento de la memoria ("Recordar", "Memoria", "Encontrar pareja para el animal"), para el entretenimiento ("Adivina y reconoce", "Atrapa el ratón", "Serpiente", "Bloque"). Ahora los estudiantes no solo juegan en el aula o en la biblioteca, sino que también invitan a otros estudiantes de la escuela a unirse.

#### ◆ Directrices para profesores

Tómese el tiempo para permitir que los niños jueguen los juegos que crearon y disfruten de la actividad. Explíqueles a los niños que no es necesario comprar juegos nuevos, pueden reutilizar lo que se había usado.



## 4.4 Make it Better (Portugal)

Make it Better ha preparado varias actividades breves, ideales para mejorar la comprensión, la conciencia y el compromiso de los alumnos por un planeta mejor. Se implementaron con niños, en el contexto del aula regular.

### 4.4.a Construcción de ecopuntos

Con esta actividad se pretende sensibilizar a los alumnos sobre el hábito del reciclaje. Fue desarrollado un mes durante las clases de ciencias de la naturaleza, cada clase con una duración de aproximadamente 90 minutos.

Los alumnos crearon ecopuntos, utilizando cajas de cartón; botellas de plástico, pegamentos, tijeras, imágenes para la interpretación de los ecopuntos. Para la creación de los packs y cartones se utilizaron cajas de cartón pintadas de amarillo o azul, con imágenes de envases que se pueden colocar en el pack y cartón, respectivamente. Para crear los pilones, botellas de agua vacías, forradas y envueltas con imágenes de montones que se pueden colocar allí. A los estudiantes les gustó la actividad porque “piensan y crean”.

◆ **Directrices para profesores**

Antes de la construcción de los ecopuntos, es importante sensibilizar a los alumnos sobre la importancia del reciclaje. Además, se les debe animar a encontrar la mejor ubicación para colocarlos.

#### 4.4.b Acciones de limpieza en el espacio exterior

Esta actividad es una continuación de la anterior, profundizando el compromiso de los estudiantes para mejorar nuestro entorno. Toda la clase está involucrada en la creación de un espacio exterior limpio y agradable para jugar, promover la no contaminación del espacio exterior; fomentar el uso correcto de papeleras y ecopuntos en el espacio exterior. Los estudiantes salieron al espacio exterior y durante varias mañanas limpiaron el espacio exterior de la escuela, clasificando los distintos tipos de basura.

◆ **Directrices para profesores**

Si bien a muchos estudiantes les gustó la actividad, a otros no, posiblemente relacionado con el hecho de que “limpiar” no fue visto como una tarea que tienen que hacer. Sería interesante discutir con los niños antes de comenzar quién se sentirá incómodo haciendo la actividad y por qué. Anímelos a proponer acciones alternativas para crear un espacio exterior limpio y agradable para jugar.-

#### 4.4.c Construcción de nidos

Esta actividad está relacionada con la anterior, motivando a los alumnos a tener animales y plantas en el recinto exterior del colegio. Los objetivos de las actividades son la preservación de la biodiversidad en el espacio escolar así como la promoción de la biodiversidad en la escuela y en el pueblo. Para alcanzar estos objetivos, los estudiantes tuvieron que construir nidos para pájaros. Para construir unos nidos los alumnos dieron un paseo por un jardín para recoger pajas, hojas, ramas y otros materiales existentes y posibles de integrar en los nidos.

● Ya en la habitación, comenzaron a envolver las distintas ramas, ramas, hojas y crear la forma de un nido, hasta que lograron quedar firmes y poder ponerlas por fuera. A los estudiantes les gustó esta actividad porque construyen nidos y piensan que pueden ayudar a mantener la biodiversidad en la escuela.-

◆ **Directrices para profesores**

El conjunto de estas tres actividades ayuda a los alumnos a adquirir conocimiento y conciencia de su entorno, así como de su papel en la creación de un lugar mejor para todos.

#### 4.4.d Elaboración de carteles de sensibilización y gestión sostenible de residuos, agua y energía

El objetivo de esta actividad es sensibilizar a los alumnos sobre la gestión sostenible de los residuos, así como sensibilizar a los alumnos/comunidad escolar sobre la importancia del reciclaje y el uso racional del agua y la energía. Para desarrollar esta actividad, los alumnos comenzaron con una investigación sobre la gestión sostenible de residuos, energía y agua, así como el reciclaje y su importancia, formas de sensibilizar a las personas, etc. Posteriormente, discutieron ideas, recopilaban buenas prácticas y prepararon un póster en el sitio web de la escuela. A todos los estudiantes les gustó la actividad.

##### ◆ Directrices para profesores

Sería interesante discutir con los alumnos en qué formato (papel o digital) ya través de qué canal creen que sus carteles serán más efectivos además de ecológicos.

#### 4.4.e La brigada de ecoescuelas en acción

Esta actividad es una continuación de la anterior. Dados los conocimientos desarrollados, esta actividad tiene como objetivo sensibilizar e involucrar a todos los alumnos en el uso racional y más moderado del agua y la energía; y promover el uso correcto de la eliminación de residuos.

La brigada de ecoescuelas ha organizado equipos para monitorear residuos, luz y agua y recorrer toda la escuela en busca de las fallas. Posteriormente, crearon carteles de sensibilización para el uso racional/moderado de energía y agua. Estos letreros fueron colocados en puntos estratégicos. Todas las aulas y baños quedaron con llamas de atención para el ahorro de agua y/o energía. Sensibilizar y educar a la comunidad escolar, sus familias y la comunidad circundante para la economía circular es un objetivo constante.

##### ◆ Directrices para profesores

A todos los alumnos les gustó mucho esta actividad porque sintieron que podían actuar y producir un cambio real en la escuela.

#### 4.4.f ama el planeta

Esta última actividad estuvo motivada a sensibilizar a los alumnos/comunidad escolar sobre la importancia de cuidar el planeta Sus objetivos son fomentar la adopción de comportamientos cada vez más sostenibles y concienciar sobre la importancia de cuidar el planeta.

En el marco del Día de los Enamorados, el 14 de febrero, ABAE | El Programa Eco-Escuelas lanzó el desafío "¡Declárate al planeta!", invitando a todos a celebrar este día y promover la conciencia de todos sobre la importancia de cuidar nuestro planeta y adoptar comportamientos cada vez más sustentables. Algunos de nuestros alumnos participaron, elaborando cartas con mensajes personales sobre la importancia de cuidar el planeta.

##### ◆ Directrices para profesores

Como se sugiere en el marco teórico, es importante generar buenas emociones para producir cambios en nuestros comportamientos. Escribir una carta es una manera maravillosa de involucrar a los estudiantes en la expresión de sus sentimientos.

## 4.5 Friends of Education (Macedonia del Norte)

Con el fin de crear el entorno educativo adecuado para implementar el proyecto SPEM en las escuelas embajadoras del proyecto, la organización Friends of Education ha organizado un conjunto de actividades de preparación realizadas por docentes en varias escuelas de Macedonia del Norte. Esto ha ayudado a maestros y niños a involucrarse mejor y comprender los objetivos del Movimiento Schools Plastic free. Las actividades se han llevado a cabo mediante la organización de dos eventos:

- Las pequeñas acciones pueden conducir a un gran cambio (encontrar soluciones creativas): el objetivo principal de organizar este evento de 1 mes fue crear conciencia sobre la presencia del plástico en la vida cotidiana y encontrar soluciones creativas para reemplazar el plástico.
- Descubriendo el problema de la contaminación por plástico a través de libros ilustrados: el objetivo principal de esta actividad fue dar a los estudiantes el poder a través de la narración de cuentos para presentar sus ideas sobre la prevención de la contaminación.

### 4.5.a Pequeñas acciones pueden conducir a un gran cambio

Este evento incluyó varias actividades implementadas en un período de 1 mes. En estas actividades participaron estudiantes de secundaria. Esta actividad se organizó tanto en escuelas urbanas como rurales. Se incluyeron estudiantes de diferentes orígenes sociales y étnicos. El objetivo principal de estas actividades fue fomentar el pensamiento creativo de los estudiantes para encontrar soluciones creativas al problema del desperdicio de plástico y agua.

#### 1. Conferencia: Plástico por todas partes.

Los docentes involucrados en cada una de las escuelas organizaron una charla sobre la presencia del plástico en la vida cotidiana. Presentan diferentes ejemplos del uso del plástico en los objetos de la vida cotidiana y cómo estos impactan en el medio ambiente. A través de un video y datos estadísticos, se presentó el impacto que tiene el plástico en el medio ambiente y en la vida del ser humano. Se invitó a ecoactivistas locales a presentar su trabajo a los estudiantes. Hablaron sobre problemas locales relacionados con el plástico y qué tipo de acciones tomaron para concienciar a la comunidad local. Se presentaron diferentes ejemplos de pequeñas acciones que conducen a grandes cambios para la sustitución del plástico en todo el mundo.

#### Recursos:

- <https://vimeo.com/ondemand/strawfilm?fbclid=IwAR1mGHmbdTh7K7k5SACUf6qfieTTtFenyhSRy-14qoG5XPXj3gc3daxozRk>
- Finalistas Sociedad Geográfica Nacional:  
<https://www.nationalgeographic.org/funding-opportunities/innovation-challenges/plastic/finalists/>

#### 2. Taller: Soluciones creativas

Siguiendo el tema presentado de las charlas organizadas en cada una de las escuelas, los docentes organizaron talleres con los estudiantes. Le dieron una tarea al grupo de estudiantes involucrados en las actividades para encontrar su propia solución para reemplazar el material plástico con uno

alternativo y dar una solución a los problemas locales como el desperdicio de agua. Los estudiantes propusieron ideas diferentes y creativas. Cada grupo de estudiantes estuvo dirigido por el lema “Pequeñas acciones pueden conducir a un gran cambio”.

Un grupo hizo extraordinarias piezas de joyería usando materiales como arcilla y macarrones y las coloreó.

El segundo grupo inició una campaña de sensibilización sobre el uso masivo del plástico mediante la creación de carteles creativos.

El tercer grupo realizó un sistema de riego “Gota a gota” para regar el jardín de su escuela.



#### ◆ Directrices para profesores

Es importante, si es posible, involucrar a la comunidad local, las asociaciones y las familias. participar en las actividades junto con los estudiantes. La campaña de concientización también puede llamar la atención de los medios de comunicación, aumentando el impacto.

Las actividades tienen que ser organizadas de acuerdo a grupos de edad y grupos de interés. Además, se deben buscar adaptaciones para asegurar la inclusión de niños y padres con necesidades especiales. Por ejemplo, usando el lenguaje de señas para participantes sordos.

## 4.5.b Descubriendo el problema de la contaminación plástica a través de libros ilustrados

Este evento incluyó varias actividades implementadas en el segundo semestre.

El principal objetivo de esta actividad fue dar poder a los estudiantes a través de la narración de cuentos para presentar sus ideas sobre la prevención de la contaminación. Concientizar a los estudiantes de que ellos tienen el poder de hacer grandes cambios en la sociedad con sus propios actos, identificándose con personajes positivos. Integrar las actividades del proyecto con el material didáctico, es decir, el currículo de las diferentes asignaturas escolares.

### 1. Contar historias

Los maestros organizaron un evento de un día titulado “Día de contar historias”. Presentaron diferentes cuentos y libros ilustrados a los estudiantes. Esta actividad se integró en sus lecciones de idioma. Hablaron sobre la narración de historias y cómo los estudiantes pueden desarrollar su propia historia. Además, esta actividad se integró con las lecciones de arte donde los maestros enseñaron a los estudiantes cómo hacer libros ilustrados. El tema de las historias presentadas fue la contaminación. Los estudiantes tuvieron varias actividades para comprender el proceso de crear su propia historia y comprender la contaminación al volver a contar la historia, descubrir la causa de la contaminación y expresar sus sentimientos sobre este tema.

### 2. Hagamos una historia

Inspirados por las actividades durante el día de la narración de cuentos, los estudiantes se organizaron en parejas para trabajar en el desarrollo de su propia historia. El tema de las historias que escribieron los estudiantes fue la contaminación que nos rodea. Los estudiantes de cada escuela crearon historias y se inspiraron para organizar acciones ecológicas para limpiar los lugares locales contaminados y crear obras de arte a partir de plásticos recolectados y otros materiales de desecho. La idea principal era que los alumnos se identificaran con los superhéroes de los libros ilustrados y se animaran más a actuar en el entorno.

#### Recursos:

<https://www.youtube.com/watch?v=4ts-2hFq18w>

[https://www.youtube.com/watch?v=IR\\_9-iF\\_mYg&t=91s](https://www.youtube.com/watch?v=IR_9-iF_mYg&t=91s)

Libros ilustrados y cuentos: <https://1drv.ms/u/s!AjK7mZh44R8z4E0mjhtcroKju4tw?e=NO0YcQ>

Obras de arte: <https://1drv.ms/u/s!AjK7mZh44R8z4Ff21YpxJF8C3zBP?e=Jq3d9y>

Acción ecológica: <https://1drv.ms/u/s!AjK7mZh44R8z4FgO8gb8P6GBZpFo?e=rYDyOf>



#### ◆ Directrices para profesores

Los docentes deben encontrar historias y ejemplos apropiados relacionados con los objetivos del proyecto e integrarlos con el currículo particular de algunas materias escolares. Las historias también deben adaptarse de acuerdo con los intereses y habilidades de los estudiantes, como escribir, dibujar, programar, dramatizar.

Puede ser útil para aumentar la concienciación sobre las cuestiones medioambientales organizando presentaciones públicas para mostrar el trabajo de los alumnos.

## 4.6 Ministerio de Educación Nacional (Turquía)

### 4.6.a ¡Cuidado! Botella de plástico

Esta actividad se llevó a cabo en una escuela secundaria inferior en Ankara. 120 estudiantes participaron en esta actividad. Niños de 11 o 12 años participaron activamente en esta actividad sobre el uso del plástico. Se realizó una reunión con los estudiantes y se les dio a la tarea de investigación y exposición sobre los siguientes temas.

- Desarrollo histórico del uso del plástico.
- Tipos de productos de plástico utilizados en la vida diaria de hoy.
- Microplásticos y sus daños.

- Reducir el uso de plástico.

Después de una semana de tiempo de investigación, los estudiantes asignados presentaron su investigación a otros estudiantes. A los estudiantes que escucharon las presentaciones se les pidió soluciones y sugerencias para reducir el uso de plástico.

Como resultado de la investigación y las discusiones se entendió que: se tiran demasiadas botellas y bolsas de plástico.

- Los plásticos de un solo uso contaminan la naturaleza.
- El uso de plástico en su escuela se puede reducir tomando algunas medidas y cumpliendo algunas recomendaciones.

En la escuela se prepararon carteles y un tablero de concientización para llamar la atención para reducir el uso de plástico.

El propósito interno de esta actividad es sensibilizar a los estudiantes sobre el uso del plástico, la contaminación ambiental como resultado de los materiales plásticos y los microplásticos, y hacerles pensar en cómo reducir el uso de plástico.



### Plastığın Doğada Kayboluş Süresi

Plastik poşetler: 20 YIL  
Kahve bardağı: 30 YIL  
Plastik pipet: 200 YIL  
plastik şişeler: 400 YIL  
Plastik tabak: 450 YIL  
Bebek bezi : 500 YIL

### Plastikler

Mikroplastikler(MP) 5 milimetreden daha küçük olan ve çevreye karışmadan çözülüp çözülmeden parçalanarak mikroplastiklere dönüşen plastiklerdir. Mikroplastikler, plastik parçacıklarının bir insan günde 5000, günde 50000 parçacıkla karşılaşır ve bu parçacıkların bir insanın vücudunda birikmesiyle sağlık sorunları doğurabilir. Yüksek miktarda tüketilen plastikler, yüksek miktarda tüketilen plastikler, yüksek miktarda tüketilen plastikler...

### PLASTIĞIN GELİŞİMİ

**Selüloz Nitrat**  
İçilem, selüloza nitroselüloza dönüştürmek için bir nitrik asit ve sülfürik asit karışımı kullanır.

**Bakalit**  
Formaldehit ve fenolün, bazik ortamda amonyakla ısıtılması ile elde edilir.

**Polietilen**  
son derece dayanıklı, kimyasallara karşı dirençli ve çok çeşitli ürünlerde kullanılan bir mühendislik plastiğidir.

**Parkesin**  
Nitroselüloz, kâfur ve alkolü karıştırılarak yeni bir plastik türü olan Parkesin elde edilmiştir.

**Selüloit**  
Pamuk elyafından elde edilen selülozu, kâfur ile işleyerek geliştirdiği bir plastik keşfetmiştir.

### EN ÇOK KULLANILAN PLASTİK TÜRLERİ

- 1-Plastik torbalar
- 2-Plastik
- 3-Plastik Kırıntı
- 4-Plastikler
- 5-Plastikler
- 6-Plastik su
- 7-Plastikler
- 8-Plastik
- 9-Plastik
- 10-Plastik

**PLASTİK NEDİR?**  
Plastik, doğadan elde edilen maddelerin bir araya gelmesiyle oluşan, dayanıklı ve esnek bir maddedir. Plastik, doğadan elde edilen maddelerin bir araya gelmesiyle oluşan, dayanıklı ve esnek bir maddedir.

### PLASTIĞIN FAYDALARI

- 1-Plastik, çok çeşitli ve farklı amaçlarda kullanılır.
- 2-Plastik, dayanıklı ve uzun ömürlüdür.
- 3-Plastik, taşıma ve depolama için kullanılır.
- 4-Plastik, taşıma ve depolama için kullanılır.
- 5-Spor malzemeleri olarak kullanılır.

### PLASTİK KULLANMA!

Yıllardır yapılan seslenişler dikkate alınmadı ve öyle bir zamana geldik ki hava, su ve gıda yolu ile her bir insanın bir haftada erimez yapıldığı ortamlarda mikroplastik miktarı bir kredi kartı boyutuna eşit hale geldi.

Posters prepared by students

#### ◆ Directrices para profesores / Organizaciones

Durante esta actividad, la participación activa de los estudiantes tuvo como objetivo alcanzar resultados de aprendizaje efectivos. Por lo tanto, los estudiantes llevaron a cabo investigaciones y presentaciones bajo la guía de sus maestros y se animó a todos los estudiantes a usar sus competencias de resolución de problemas y pensamiento crítico. Se observó que la mayoría de ellos participó con entusiasmo en las discusiones y compartió sus ideas e inquietudes sobre el medio ambiente.

### 4.6.b edad del plastico

Esta actividad se llevó a cabo en una escuela primaria en Ankara. En esta actividad participaron 20 alumnos entre 8 y 10 años.

Se compartió un conjunto de tareas entre los estudiantes y se buscaron respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el plástico?
- ¿Podemos imaginar una vida sin plástico?
- ¿Cuál es el lugar del plástico en nuestra vida?
- ¿Cuándo entró el plástico en nuestras vidas por primera vez?
- ¿Cuáles son los tipos de plástico que se utilizan en la vida diaria?
- ¿Cuáles son los daños del plástico?
- ¿Cómo podemos reducir el uso de plástico?

Después de investigar y compartir la información adquirida con sus compañeros, buscaron soluciones a los problemas relacionados con sus propios temas a través de discusiones en el aula. Y luego prepararon carteles para crear conciencia en la escuela. Finalmente, discutieron cómo reducir el uso de plástico y compartieron algunos materiales de ejemplo que podrían ser alternativas a los productos plásticos.

El objetivo de esta actividad fue concienciar sobre el uso del plástico y la relación entre el plástico y la contaminación ambiental.



#### ◆ Directrices para profesores / Organizaciones

Durante la actividad la mayoría de los alumnos se mostraron muy curiosos y muy entusiastas. En particular, vimos que algunos estudiantes son muy sensibles con el medio ambiente y el uso del plástico. En las discusiones grupales, estaban muy ansiosos por hablar sobre sus propios temas y compartir la nueva información que aprendieron con sus amigos. Es útil distribuir los temas de investigación entre los estudiantes y compartir los hallazgos en las discusiones grupales en el aula. Los debates en grupo y la producción de carteles juntos contribuyen al aprendizaje interactivo. En primer lugar, se determinaron los 120 alumnos (11-12 años) que trabajarán voluntariamente en el proyecto.

Se realizó una reunión con los estudiantes y se les dio a la tarea de investigación y exposición sobre los siguientes temas. Temas asignados para presentación e investigación;

- Investigar el proceso histórico de uso del plástico.
- ¿Cuáles son los productos plásticos que se utilizan en la vida diaria hoy en día?
- ¿Por qué el plástico es dañino? ¿Qué es el microplástico?
- ¿Cómo podemos reducir el uso de plástico?

Los estudiantes asignados presentaron las presentaciones que prepararon como resultado de la investigación a sus amigos.

Como resultado de nuestra investigación;

- La mayoría de las botellas y bolsas de plástico se tiran.
- Los plásticos de un solo uso contaminan la naturaleza.
- Se ha determinado que el uso de plástico en nuestra escuela se puede reducir con las medidas y recomendaciones a tomar.
- A los estudiantes que escucharon la presentación se les pidió sugerencias de solución para reducir el uso de plástico.

Se prepararon carteles y una pizarra de sensibilización en la escuela para reducir el uso de plástico.

Se decidió implementar las recomendaciones a tomar en el futuro y alentar a los estudiantes a no utilizar plásticos de un solo uso.



## 4.7 Universidad de Burgos (España)

Con el fin de crear el entorno educativo adecuado para implementar el proyecto SPEM en las escuelas, la Universidad de Burgos ha organizado un conjunto de actividades, organizadas en dos secuencias didácticas extendidas, desarrolladas y realizadas por expertos en educación de ciencias naturales y sociales, educación artística, educación matemática. y educación deportiva. Estas actividades ayudan a los niños a involucrarse mejor y comprender los objetivos y los valores del Movimiento Schools Plastic free. Además, UBU ha desarrollado algunas pautas con respecto a la evaluación.

### 4.7.a Secuencia didáctica “un planeta plastificado”

Este taller se llevó a cabo con dos grupos de alumnos de cuarto grado de Educación Primaria (9-10 años), la secuencia constó de cuatro sesiones. Esta secuencia didáctica comienza con la historia de jóvenes que trabajan por el planeta, uno de ellos, un adolescente, se involucra en diseñar formas de limpiar los océanos de microplásticos. Las siguientes tres sesiones desarrollaron la parte de "comprensión" del modelo pedagógico desarrollado en el proyecto SPEM. La primera sesión, titulada "Planta de reciclaje", tuvo como objetivo transmitir conocimientos sobre plásticos y microplásticos a los alumnos, para que tomen conciencia de la existencia de los microplásticos y experimenten y descubran los microplásticos en el agua. La segunda sesión, "Islas de plástico", tuvo como objetivo concienciar sobre la existencia de residuos plásticos en la naturaleza y sus consecuencias, sensibilizar sobre la importancia de reutilizar, reducir y reciclar los plásticos y experimentar con procedimientos para comprender el funcionamiento de la naturaleza y los efectos de las acciones humanas. La tercera sesión es un escape room, "Mr. Plastic's shop", que busca asentar los contenidos previamente trabajados en ambientes divertidos y desafiantes y experimentar para encontrar dos afirmaciones verdaderas y una falsa relacionadas con los plásticos. Finalmente, para la parte "acción" del modelo, en la cuarta y última sesión, "Deja tu huella", se realizó un teatro de sombras para manejar recursos audiovisuales y crear material de difusión. También se planifica en clase un vídeo corto inspirado en una historia relacionada con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Todo ello, con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico. y reciclar plásticos y experimentar con procedimientos para entender cómo funciona la naturaleza y los efectos de las acciones humanas. La tercera sesión es un escape room, "Mr. Plastic's shop", que busca asentar los contenidos previamente trabajados en ambientes divertidos y desafiantes y experimentar para encontrar dos afirmaciones verdaderas y una falsa relacionadas con los plásticos. Finalmente, para la parte "acción" del modelo, en la cuarta y última sesión, "Deja tu huella", se realizó un teatro de sombras para manejar recursos audiovisuales y crear material de difusión. También se planifica en clase un vídeo corto inspirado en una historia relacionada con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Todo ello, con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico. que busca asentar los contenidos previamente trabajados en ambientes

divertidos y desafiantes y experimentar para encontrar dos afirmaciones verdaderas y una falsa relacionadas con los plásticos. Finalmente, para la parte “acción” del modelo, en la cuarta y última sesión, “Deja tu huella”, se realizó un teatro de sombras para manejar recursos audiovisuales y crear material de difusión. También se planifica en clase un vídeo corto inspirado en una historia relacionada con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Todo ello, con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico. que busca asentar los contenidos previamente trabajados en ambientes divertidos y desafiantes y experimentar para encontrar dos afirmaciones verdaderas y una falsa relacionadas con los plásticos. Finalmente, para la parte “acción” del modelo, en la cuarta y última sesión, “Deja tu huella”, se realizó un teatro de sombras para manejar recursos audiovisuales y crear material de difusión. También se planifica en clase un vídeo corto inspirado en una historia relacionada con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Todo ello, con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico. se realizó un teatro de sombras para manejar recursos audiovisuales y crear material de difusión. También se planifica en clase un vídeo corto inspirado en una historia relacionada con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Todo ello, con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico. se realizó un teatro de sombras para manejar recursos audiovisuales y crear material de difusión. También se planifica en clase un vídeo corto inspirado en una historia relacionada con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Todo ello, con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico.

El objetivo principal es sensibilizar a las comunidades educativas sobre el problema del plástico y la contaminación y la necesidad de un cambio ambiental. Es también un propósito principal dar voz a los niños y jóvenes y la oportunidad de ser protagonistas del cambio a través de su creatividad, estimulando su sentido ciudadano crítico, activo y consciente.

#### ◆ Directrices para profesores / Organizaciones

Esta secuencia se desarrolló con un grupo de alumnos superdotados en una actividad extracurricular y la descripción detallada se puede encontrar en <https://schoolplasticfreemove-ment.org/es/activities/>. Cabe destacar que los alumnos estuvieron realmente motivados durante las sesiones, y han evaluado su mejora en la comprensión del problema de los plásticos y su compromiso como muy alto.



#### 4.7.b Secuencia didáctica “detectives por la sostenibilidad”

Realizado en dos grupos de 10 alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria (11-12 años). Esta secuencia también consta de cuatro sesiones. “Identificación del plástico” es el título de la primera sesión donde se problematiza nuestro uso del plástico. En esta sesión, los alumnos identifican los plásticos de la vida cotidiana, toman conciencia de la importancia de reutilizar, reducir y reciclar los plásticos y diferencian los tipos de polímeros según su aplicación, densidad, aspecto físico y comportamiento ante la llama. En las próximas dos sesiones, los estudiantes aprenden más sobre los plásticos. Así pues, la segunda sesión, Plastic hunt, se trata de que los alumnos adquieran conocimientos sobre lo que constituye un polímero y diferencien entre biopolímeros y polímeros artificiales, creen un biopolímero y tomen conciencia de los usos y ventajas de utilizar polímeros de origen natural. se construye donde los estudiantes aprenden los contenidos trabajados previamente en un ambiente divertido y desafiante y experimentan la creación y las propiedades de diferentes polímeros como obleas, Kevlar, polipropileno y nailon. En la cuarta y última sesión, se toma la “acción” a través de la creatividad. En “Detectives por la sostenibilidad” se utilizan recursos audiovisuales para crear material de difusión, en este caso un \*gif relacionado con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Como en el caso anterior, la idea es desarrollar y promover el pensamiento crítico. se construye donde los estudiantes aprenden los contenidos trabajados previamente en un ambiente divertido y desafiante y experimentan la creación y las propiedades de diferentes polímeros como obleas, Kevlar, polipropileno y nailon. En la cuarta y última sesión, se

toma la “acción” a través de la creatividad. En “Detectives por la sostenibilidad” se utilizan recursos audiovisuales para crear material de difusión, en este caso un \*gif relacionado con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Como en el caso anterior, la idea es desarrollar y promover el pensamiento crítico. en este caso un \*gif relacionado con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Como en el caso anterior, la idea es desarrollar y promover el pensamiento crítico. en este caso un \*gif relacionado con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores. Como en el caso anterior, la idea es desarrollar y promover el pensamiento crítico.

El objetivo principal es sensibilizar a las comunidades educativas sobre el problema del plástico y la contaminación y la necesidad de un cambio ambiental. Es también un propósito principal dar voz a los niños y jóvenes y la oportunidad de ser protagonistas del cambio a través de su creatividad, estimulando su sentido ciudadano crítico, activo y consciente.

#### ◆ Directrices para profesores / Organizaciones

Esta secuencia se desarrolló con un grupo de alumnos superdotados en una actividad extracurricular y la descripción detallada se puede encontrar en <https://schoolplasticfreemovement.org/es/activities/>. Cabe destacar que los alumnos estuvieron muy motivados durante las sesiones, y han valorado muy alto la mejora conseguida en su comprensión del problema de los plásticos y su compromiso.



### 4.7.c Herramientas de evaluación”

Se podrían utilizar diferentes estrategias para evaluar la efectividad de las diferentes actividades, en términos de la mejora del conocimiento de los niños, así como de sus actitudes hacia la inclusión y las materias STEM.

#### ◆ Evaluación de las apreciaciones de los docentes a través de una ficha de observación:

esto incluye cuestiones relacionadas con la organización (distribución del aula, agrupamientos, etc.), tiempos (pérdida o falta de tiempo en las diferentes actividades), cuestiones teóricas (comprensión

de los contenidos por parte de los estudiantes, necesidad de reducción, ampliación o cambios, etc.), cuestiones metodológicas (posibles cambios en la realización de las actividades) y cuestiones propias del grupo (criticidad del alumnado, participación/interacción, aspectos de inclusión/diversidad, etc.).

◆ **Cuestionario sobre el uso del plástico<sup>1</sup>:**

utilizamos el cuestionario de Ferdous y Das (2014). La prueba consta de tres dimensiones, conocimientos, actitudes y conductas, con cinco, seis y cuatro ítems, respectivamente, y una escala tipo Likert de cinco puntos para indicar el grado de acuerdo (Anexo I). Proporciona información útil sobre los posibles cambios de actitud y comportamiento entre los niños y los cambios relacionados con el conocimiento.

◆ **Cuestionario de inclusión de percepciones (PIQ) versión para estudiantes**(Veneciay otros., 2015):

compuesto por 12 ítems de escala tipo Likert, cada uno con cuatro escalas de respuesta. El cuestionario sirve como herramienta para medir tres dimensiones de la inclusión escolar autopercebida subjetivamente: bienestar emocional en la escuela, inclusión social en el aula y autoconcepto académico. Está diseñado para ser utilizado por estudiantes de tercero a noveno grado y puede ser autoadministrado.

◆ **Encuesta de actitudes de los estudiantes hacia STEM (S-STEM)**(Unfried et al., 2015):

validada para su uso en los grados 4 a 12, la encuesta S-STEM se administra para medir los cambios en la confianza y la eficacia de los estudiantes en las materias STEM, las habilidades de aprendizaje del siglo XXI y el interés en las carreras STEM. La encuesta consta de cuatro dimensiones, Matemáticas, Ciencias, Ingeniería y Tecnología, y Aprendizaje del Siglo XXI, con ocho, nueve, nueve y once ítems, respectivamente, planteados con una escala Likert de cinco puntos para indicar el grado de acuerdo. También cuenta con otros doce ítems sobre trabajos futuros, esta vez con una escala tipo Likert de cuatro puntos para indicar el grado de interés. Los resultados de la encuesta ayudaron a tomar decisiones sobre posibles mejoras al programa.

## 5 Anexo 1: Cuestionario sobre el uso del Plástico

Con el siguiente cuestionario queremos medir tu opinión sobre el uso del plástico.

- Para ello utilizaremos el método de la escala de Likert, en el que tendrás que indicar el grado en que estás de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones presentadas, siendo 1 muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo.
- Túdebe rodear con un círculo la opción que más generalmente corresponda a su forma de pensar.



Nombre: \_\_\_\_\_

Género: soy un chico  yo soy una niña

Años: \_\_\_\_\_

Curso que acabas de terminar: \_\_\_\_\_

		Muy en desacuerdo	Discrepar	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Aceptar	Fuertemente Aceptar
CONOCIMIENTO	La "reutilización" de la bolsa de plástico es buena.	1	2	3	4	5
	La conciencia es esencial para salvar nuestro medio ambiente de los peligros plásticos.	1	2	3	4	5
	En el suelo, los materiales plásticos se mantienen por mucho tiempo y disminuyen la calidad del suelo.	1	2	3	4	5
	Los envoltorios de chocolate y galletas se pueden tirar en cualquier lugar porque no tienen ningún efecto sobre la contaminación ambiental.	1	2	3	4	5
	Para mantener el medio ambiente hermoso, debemos estar libres de productos plásticos.	1	2	3	4	5

		Muy en desacuerdo	Discrepar	Ni de acuerdo ni Discrepar	Acepta r	Fuertemente Acepta r
ACTITUD	No está bien tirar los productos de plástico a ningún lado después de su uso.	1	2	3	4	5
	Las personas deben ser conscientes del uso de productos de plástico.	1	2	3	4	5
	El plástico tirado por la gente sí daña el medio ambiente.	1	2	3	4	5
	Los productos de plástico son más fáciles de usar que cualquier otro producto.	1	2	3	4	5
	Todo el mundo debe ser consciente del uso de productos de plástico.	1	2	3	4	5
	El entorno escolar puede estar libre de plástico	1	2	3	4	5
	No debemos tirar todos los materiales plásticos usados en lugar de reciclarlos.	1	2	3	4	5
	Debemos REUTILIZAR las bolsas de plástico.	1	2	3	4	5
	Deberíamos sustituir las bolsas de plástico por yute u otras bolsas.	1	2	3	4	5
	No es imprescindible regalar una bolsa de plástico mientras compramos algo en la tienda.	1	2	3	4	5