

Macchine a energia pulita

Parliamo del 7° obiettivo dell'Agenda 2030 e comprendiamo con i bambini che esistono anche forme di energia diverse e meno inquinanti per far funzionare le cose.

di **Elena Fascinelli** 02 marzo 2021

COMPETENZE CHIAVE EUROPE

- Competenza in scienze e tecnologia.

TRAGUARDO DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- Il bambino si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.

OBIETTIVI

ANNI 3-4

- Esplorare e scoprire il funzionamento delle cose.

ANNI 3-4: GIOCHIAMO CON L'ARIA

1. Osserviamo una girandola
2. Sperimentiamo la forza dell'aria
3. Coloriamo con l'aria
4. Ritratti strani

ANNI 4-5: SCOPRIAMO LA FORZA DELL'ARIA

1. Osserviamo e sperimentiamo
2. La corsa delle palline
3. Una macchina ad aria
4. Anche l'acqua è forte
5. Una macchina acquatica
6. Riflettiamo sull'inquinamento

STRUMENTI PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA (DDI)

1. Video [Come fare una girandola](#)

- Usare semplici tecniche costruttive.

ANNI 4-5

- Analizzare fenomeni per cercare risposte e spiegazioni.
- Maturare atteggiamenti di responsabilità verso l'ambiente.

2. Canzone [Risparmiamo energia](#)
3. Video [Leo il camion curioso ed il generatore a vento](#)
4. Canzone [Piccolo grande gesto](#)
5. Video [Risparmio energetico e ecologia](#)

Chiediamo alle famiglie di portare a scuola delle pompe per gonfiare che hanno a casa. Per avere una certa varietà suggeriamo le varie tipologie che si possono trovare: da bicicletta, per palloncini, per materassini, con il sistema di gonfiaggio in andata e in ritorno, a palloncino, con il manometro, a piede e così via.

Procuriamo anche dei ventilatori a differenti velocità e i diversi materiali indicati nelle esperienze del percorso.

Sistemiamo tavoli e sedie in modo che tutti i bambini possano vedere e partecipare.

ANNI 3-4: GIOCHIAMO CON L'ARIA

ATTIVITÀ 1

Osserviamo una girandola

- Usiamo Scheggia per regalare ai bambini una girandola colorata. Dialoghiamo con la nostra mascotte chiedendo che cosa ha portato e poi con i bambini per sapere come funziona una girandola.
- Facciamola passare da un bambino all'altro, perché tutti possano osservarla e giocarci per un po'.
- Scriviamo o registriamo le idee dei bambini, poi costruiamo una girandola per ciascuno (**Per fare**).
- Giochiamo liberamente con la nostra girandola muovendoci con diverse andature per vedere come agisce l'aria.



PER FARE

Costruiamo la girandola

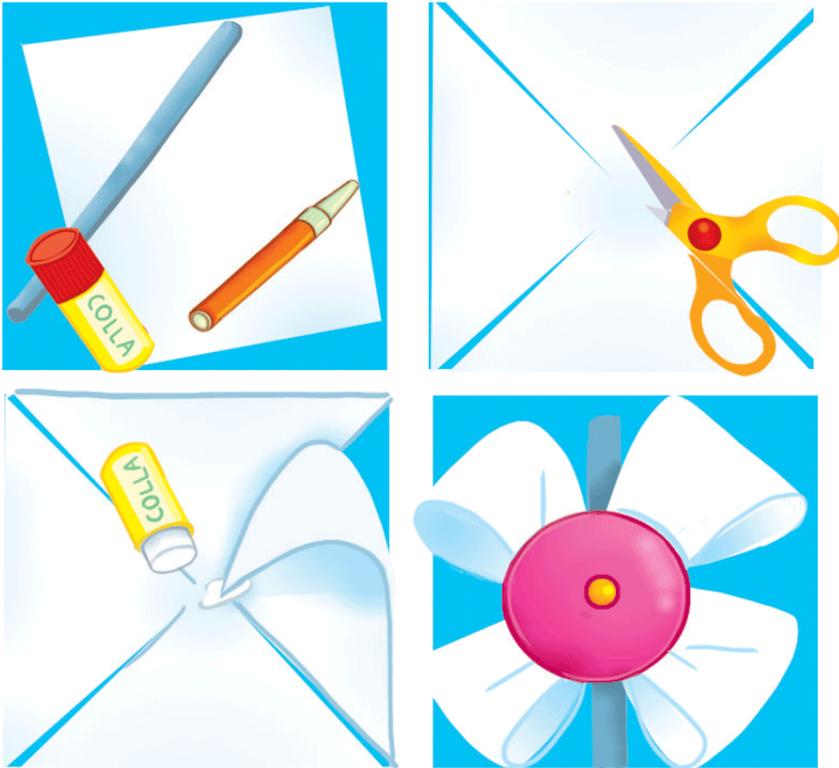
CHE COSA SERVE

Cartoncino bianco (circa 15 cm di lato), pennarelli, una puntina da affissione, un'asta di legno rotondo (lunga circa 25 cm con diametro 8-9 mm), in alternativa un tubo di cartone come quelli della pellicola da cucina.

COME SI FA

1. Consegniamo a ogni bambino un quadrato di cartoncino e i pennarelli per poterlo decorare.
2. Pieghiamo il quadrato per evidenziare le diagonali e tagliamo fino a circa 3 cm dal centro.
3. Pieghiamo una punta verso il centro e incolliamola, poi procediamo in ordine con le altre, incollandone una sì e una no.
4. Ritagliamo un piccolo cerchio di cartoncino, incolliamo al centro della girandola e foriamolo con la puntina.

5. Fissiamo la puntina sopra al tondino di legno, lasciandola un po' staccata per poter girare la girandola.



ATTIVITÀ 2

Sperimentiamo la forza dell'aria

- Ricordiamo con i bambini l'esperienza sull'aria fatta nel mese di gennaio, relativamente alla forza che serviva per spostare i pesci di carta ([Parliamo dell'aria](#)).
- Proponiamo un nuovo gioco per usare la forza dell'aria. Mostriamo e osserviamo i vari tipi di pompe, poi gonfiamo dei palloncini per scoprire come funzionano.
- Poi, proviamo a usare le pompe sulle nostre girandole e vediamo quale riesce a farla girare più forte.
- Chiediamo ai bambini perché un certo tipo di pompa fa uscire più aria di un'altra e, se abbiamo diversi beccucci a disposizione, proviamo a sentire la differenza di potenza usando le mani e soffiando sul viso.



- Giochiamo con oggetti leggeri, come pezzetti di tulle, piume, tessuto non tessuto, palline da ping pong e così via: mettiamo i vari materiali appoggiati a terra e proviamo a spostarli usando le pompe.
- Proponiamo poi di mettere le pompe sotto alle varie stoffe e di farle gonfiare.
- Per chi ha difficoltà a usare le pompe, mettiamo a disposizione dei ventilatori per sentire l'aria sui nostri visi e sperimentiamo le diverse velocità per dare forza all'aria e spostare gli oggetti. Osserviamo e commentiamo lo spostamento degli oggetti nelle diverse situazioni.

ATTIVITÀ 3

Coloriamo con l'aria

- Prepariamo un grande foglio di carta da pacco bianca fissato a terra con del nastro adesivo. Se vogliamo facilitare la successiva pulizia mettiamo, sotto al foglio, un telo di plastica per imbianchini. Per riparare le scarpe dei bambini facciamo indossare dei copri-scarpe di plastica.
- Prepariamo dei barattoli di colore a tempera diluiti e in ognuno mettiamo dei pennelli grandi o, meglio, delle pennellesse.
- Proponiamo ai bambini un'esperienza pittorica speciale: "Oggi dipingiamo usando l'aria. Come possiamo fare?". Ascoltiamo le loro idee e proposte e, poi, mettiamoci intorno al foglio e prendiamo le varie pompe.
- Iniziamo con la pompa da bicicletta a mano: lasciamo cadere sul foglio una macchia di colore e posizioniamo il beccuccio della pompa proprio sopra la macchia.

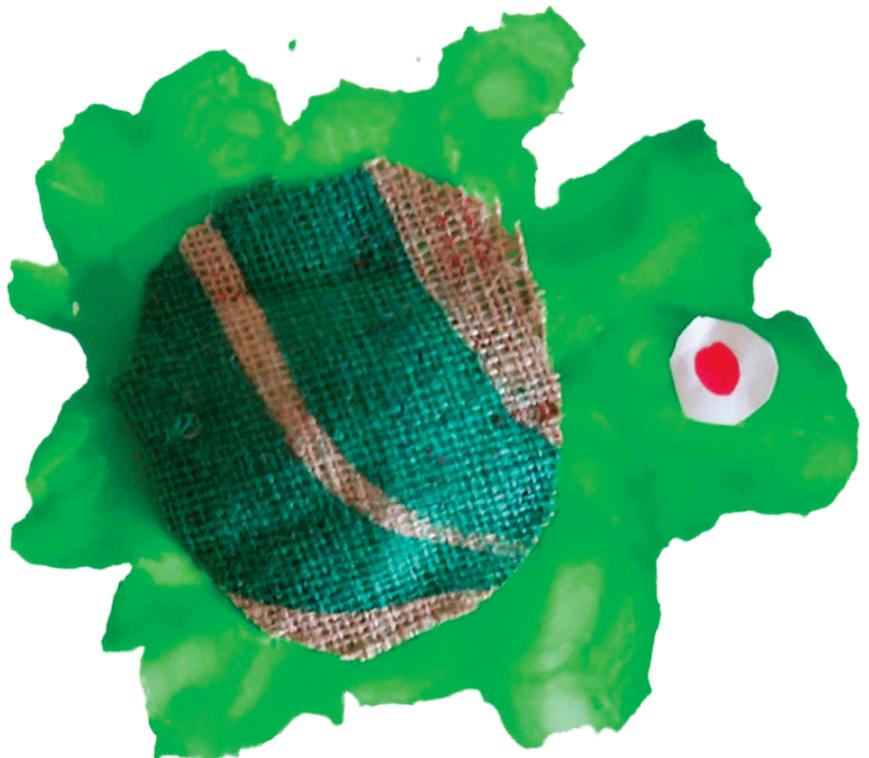
- Invitiamo un bambino a turno a schiacciare lo stantuffo e osserviamo il comportamento del colore. Mostriamo anche come, ridirezionando il beccuccio, possiamo spingere il colore di lato.



ATTIVITÀ 4

Ritratti strani

- Lasciamo liberi i bambini di sperimentare questa tecnica pittorica formando delle coppie che si alternano fra pompa e colore.
- Una volta asciugate le macchie, mettiamo a disposizione dei pennarelli e materiale di recupero e invitiamo ogni bambino ad aggiungere, nella posizione desiderata, occhi, bocca, naso, orecchie o altri particolari per caratterizzare dei simpatici personaggi.



- Diamo un nome a ciascuno e appendiamo il cartellone.

ANNI 4-5: SCOPRIAMO LA FORZA DELL'ARIA

Educazione civica: Ragioniamo sull'uso e sul rispetto delle forze naturali

ATTIVITÀ 1

Osserviamo e sperimentiamo

- Ritroviamoci con i bambini nel luogo della conversazione e chiediamo: "Che cos'è la forza, secondo voi?".
Per i bambini con disabilità facciamo sperimentare la forza sulla loro pelle e usiamo il ventilatore sulle mani o sulle gambe per sentire il cambiamento di forza.
- Scriviamo le loro risposte e realizziamo dei disegni.
- Proponiamo di realizzare un gioco per comprendere che anche l'aria ha una forza.





ATTIVITÀ 2

La corsa delle palline

- Prendiamo una pallina da ping pong e appoggiamola su una riga di nastro adesivo incollata a terra. Mettiamo un ventilatore, a tre o quattro velocità, a una distanza di circa 40 cm orientandolo verso la pallina.
- Accendiamolo alla velocità più bassa e segniamo con un pezzo di nastro il punto in cui la pallina si ferma.
- Ripetiamo l'esperienza aumentando ogni volta la velocità del ventilatore e chiediamo ai bambini di spiegare quello che hanno visto.
- Mettiamo a disposizione le pompe che abbiamo usato con i più piccoli e le palline per una sperimentazione libera della forza dell'aria.
- Continuiamo a giocare con l'aria e realizziamo il disco giramondo (**Per fare**).

PER FARE

Il disco giramondo

CHE COSA SERVE

Un cd, un palloncino, una bottiglietta di plastica, colla a caldo.

COME SI FA

1. Tagliamo la parte superiore della bottiglietta a circa 5 cm dal bordo del tappo.
2. Incolliamo questa parte sul foro del cd avendo cura che sia ben fissato, poi, togliamo il tappo.
3. Gonfiamo il palloncino e chiudiamolo con una molletta.
4. Fissiamo la bocca del palloncino sulla bottiglietta e togliamo la molletta. Il nostro cd si muoverà sul tavolo spostandosi come se fosse un *hovercraft*.

Al posto del collo della bottiglia possiamo usare un tappo *push pull*, come quello che chiude i barattoli di molti detersivi. In questo modo quando alziamo il tappo apriamo l'aria nel palloncino.



Una macchina ad aria

- Recuperiamo una macchinina giocattolo abbastanza grande, una cannuccia larga o, meglio, un tubicino in silicone o gomma morbida e un palloncino morbido. Inseriamo la cannuccia nel palloncino e fissiamola con un elastico o del nastro adesivo. Fissiamo poi la cannuccia sul tetto della macchinina con il nastro, in modo che sporga per essere gonfiata.
- Gonfiamo il palloncino con una pompa e poi lasciamo andare la nostra macchina ad aria.
- Organizziamo delle gare di corsa per le nostre macchinine.



ATTIVITÀ 4

Anche l'acqua è forte

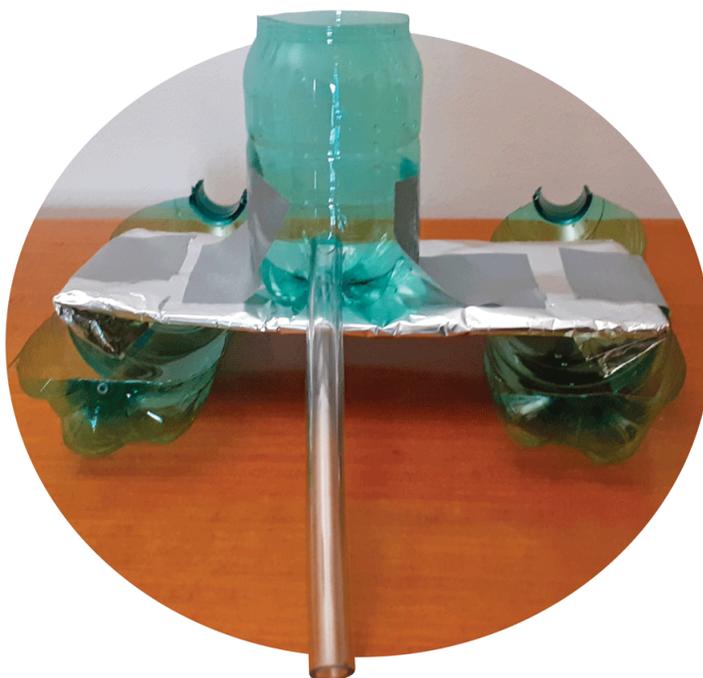
- Recuperiamo in un negozio di giocattoli un mulino ad acqua in plastica e proviamo a far muovere la ruota versando l'acqua in quantità diverse.
- Mettiamo il mulino sotto un rubinetto e apriamo leggermente l'acqua, aumentiamo un poco alla volta la quantità e osserviamo con i bambini l'aumento della velocità con cui il mulino gira.
- Chiediamo: "Perché il mulino gira così velocemente? Come funziona secondo voi?"

ATTIVITÀ 5

Una macchina acquatica

- Prendiamo due bottiglie di plastica robusta e tagliamone una a metà per il senso della lunghezza.

- Mettiamo una tavoletta rettangolare di cartone pesante, ricoperta completamente con carta di alluminio, sopra le due mezze bottiglie per creare una zattera. Facciamo in modo che le due mezze bottiglie siano verso i bordi della tavoletta e fissiamo accuratamente con del nastro adesivo. Al posto della bottiglia possiamo anche usare dei rettangoli di polistirolo.
- Tagliamo l'altra bottiglia a metà nel senso della larghezza e usiamo la parte inferiore creando in questo modo un contenitore. Foriamo il contenitore realizzato nella parte bassa e inseriamo un tubicino di plastica abbastanza lungo da scendere dietro alla zattera.
- Fissiamo il contenitore sulla tavoletta e mettiamo la zattera nell'acqua, facendo in modo che il tubicino sia immerso nel liquido.
- Riempiamo il contenitore d'acqua e la zattera comincerà a muoversi.



ATTIVITÀ 6

Riflettiamo sull'inquinamento

- Osserviamo con i bambini il funzionamento delle varie macchine che abbiamo costruito.
- Parliamo del vento e della sua capacità di produrre energia attraverso mulini e pale eoliche.
- Discutiamo sulle emissioni di fumo dagli scarichi delle macchine e sulla differenza con l'aria e con l'acqua che fanno muovere le nostre macchine.
- Se ne abbiamo la possibilità, ascoltiamo insieme la canzone [Risparmiamo energia](#) e guardiamo il video su un generatore a vento.

Per saperne di più

- Caneva Airaudo, L., Volpi, A. (2006). *La scienza in gioco*. Roma: Carocci editore.
- Thomas, P. (2017). *Il mio pianeta – Vento*. Firenze: Editoriale Scienza.

- Canzone: [Piccolo grande gesto](#).
- Cartone animato: [Risparmio energetico e ecologia](#).

🕒 Osserviamo e valutiamo

Osserviamo se il bambino:

- esprime ipotesi e pensieri;
- durante gli esperimenti partecipa attivamente.

Chiediamo: raccontami uno degli esperimenti fatti.

Riflettiamo: quali argomenti hanno maggiormente interessato i bambini? Come possiamo approfondirli?