

READLY

PRZEWODNIK 4

Mali Wynalazcy

Ciekawość i odkrywanie: eksperymenty i małe wyzwania

Redakcja

READLY · 2026

Twoja strefa klienta
Wszystkie książki z pakietu są zawsze dostępne pod tym adresem: https://checkout.readlyhub.shop/pl-pl/pages/strefa-klienta-zabawy-k7p3w8

Mali Wynalazcy – Ciekawość i odkrywanie: eksperymenty i małe wyzwania
Redakcja

© 2026 Readly. Wszelkie prawa zastrzeżone. Publikacja przeznaczona wyłącznie do osobistego użytku nabywcy. Kopiowanie, udostępnianie i odsprzedaż bez zgody wydawcy są zabronione.

Bezpieczeństwo: wszystkie zabawy są przeznaczone dla dzieci pod opieką dorosłego. Małe elementy (koraliki, nakrętki, guziki, balony) nie są odpowiednie dla dzieci poniżej 3 lat. Nożyczki, nóż, piekarnik, gorące płyny i klej na gorąco obsługuje zawsze dorosły. Przed użyciem jedzenia w zabawach sprawdź alergie dziecka. Dostosuj każdą aktywność do wieku i możliwości swojego dziecka.

Spis treści

1. Witajcie, mali wynalazcy
2. Woda: nalewanie, pływanie i rozpuszczanie
3. Powietrze i wiatr: czego nie widać, ale można poczuć
4. Światło i cień: zabawy ze słońcem i latarką
5. Rośliny i nasionka: patrzymy, jak coś rośnie
6. Dźwięk, magnesy i równowaga
7. Wskazówki dla małych wynalazców i ich dorosłych
8. Filmy, które pomagają

Witajcie, mali wynalazcy

Dlaczego jabłko pływa, a szklana kulka tonie? Dokąd znika twój cień, gdy słońce przesuwa się po niebie? Skąd roślinka wie, gdzie jest światło? Dzieci zadają takie pytania same z siebie. W tym tematycznym przewodniku znajdziesz **30 małych eksperymentów i wyzwań**, które zrobisz razem z dzieckiem z rzeczy, jakie zwykle masz w domu: woda, sól, papier, latarka, kilka kubków, garść nasion.

Dla kogo jest ten przewodnik?

Eksperymenty są dla dzieci w wieku od 3 do 8 lat i dla dorosłego, który bawi się razem z nimi. Młodsze dzieci cieszą się przede wszystkim patrzeniem, nalewaniem i dotykaniem. Starsze mogą przewidywać wyniki, mierzyć, liczyć i rysować swoje odkrycia. Przy każdym eksperymencie znajdziesz wariant: łatwiejszy dla 3–4 lat albo dodatkowe wyzwanie dla 7–8 lat.

Jak korzystać z przewodnika

- **Pięć tematów:** woda, powietrze i wiatr, światło i cień, rośliny i nasionka, a na koniec dźwięk, magnesy i

równowaga. W każdym temacie eksperymenty idą mniej więcej od prostszych do nieco trudniejszych.

- **Najpierw zgadywanie, potem próba:** zapytaj przed startem: „Jak myślisz, co się stanie?”. Błędna odpowiedź to nie problem. Dzięki niej wynik jest jeszcze ciekawszy.
- **Dlaczego tak się dzieje?** W krokach każdego eksperymentu znajdziesz krótkie, proste wyjaśnienie, które możesz przekazać własnymi słowami. Nie musisz być naukowcem.
- **Zeszyt odkrywcy:** zwykły zeszyt, w którym dziecko rysuje, co się wydarzyło, zamienia pojedyncze próby we własną księgę badań.

Uwaga: wszystkie eksperymenty robisz **pod nadzorem dorosłego**. Używamy tylko niegroźnych materiałów domowych: wody, soli, cukru, octu, oleju, barwnika spożywczego, papieru i latarki LED. Bez ognia, bez chemikaliów, bez gniazdka, bez rozbierania baterii. Soli, octu i barwnika nie wolno próbować ani wcierać w oczy. Małe elementy (spinacze, monety, kulki) trzymaj z dala od rodzeństwa poniżej 3 lat i używaj wyłącznie **dużego** magnesu, nigdy małych, luźnych magnesików. Nigdy nie zostawiaj dziecka samego przy misce ani wiadrze z wodą.

Wskazówka: przygotuj stary ręcznik albo ceratę. Bałagan jest częścią odkrywania.

Woda: nalewanie, pływanie i rozpuszczanie

Początek każdego badania

Woda to idealny pierwszy materiał do badań: jest wszędzie, nic nie kosztuje i dzieci uwielbiają się nią bawić. W tym rozdziale odkryjecie, co pływa, a co tonie, jak woda potrafi wspinać się w górę, dlaczego olej i woda się nie lubią i co sól robi z lodem. Pracujcie na tacy albo przy kuchennym stole, z ręcznikiem pod ręką.

Eksperyment 1 · Pływa czy tonie?

Wiek: 3–8 lat · Czas: 20 min · Miejsce: w domu lub na dworze · Nadzór dorosłego: tak

Dziecko zgaduje, czy różne przedmioty będą pływać, czy opadną na dno, a potem to sprawdza. Ćwiczy przewidywanie, sortowanie i uważne patrzenie.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- duża miska albo plastikowa miednica z wodą na wysokość około 5 cm
- 8–10 przedmiotów: jabłko, klucz, korek, drewniana łyżka, kamyk, plastikowa zakrętka, pomarańcza, folia aluminiowa, gąbka, kulka szklana
- 2 kartki z napisami „pływa” i „tonie”
- ręcznik

JAK TO ZROBIĆ

1. Połóż wszystkie przedmioty obok miski. Bierz je po kolei i pozwól dziecku poczuć: czy jest ciężki, czy lekki, twardy, czy miękki?
2. Niech dziecko najpierw położy każdy przedmiot na kartce „pływa” albo „tonie”. To jest przewidywanie.
3. Potem po kolei delikatnie wkładajcie wszystko do wody. Patrzcie razem: czy zgadnięcie było trafne?

4. Niespodzianka: cała pomarańcza pływa, a obrana często tonie. Skórka jest pełna maleńkich pęcherzyków powietrza, a powietrze pomaga unosić się na wodzie.
5. Z kawałka folii aluminiowej zrób najpierw kulkę, a potem łódkę. Co się teraz dzieje?

Wariant: dla 3–4 lat tylko 4 przedmioty i przede wszystkim dużo nalewania i dotykania. Dla 7–8 lat: narysuj w zeszycie odkrywcy tabelę z przewidywaniem i wynikiem. **Uwaga:** kulka i klucz to małe elementy. Trzymaj je z dala od dzieci poniżej 3 lat.

Eksperyment 2 · Wędrująca woda

Wiek: 4–8 lat · Czas: 15 min + kilka godzin czekania · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Kolorowa woda wspina się po pasku ręcznika papierowego do pustej szklanki, a po drodze dwa kolory się mieszają. Spokojny eksperyment, w którym cierpliwość się opłaca.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 3 szklanki albo słoiki tej samej wysokości
- 2 arkusze ręcznika papierowego
- barwnik spożywczy żółty i niebieski (albo czerwony i żółty)
- woda i łyżka

JAK TO ZROBIĆ

1. Ustaw 3 szklanki w rzędzie. Lewą i prawą napełnij wodą do trzech czwartych. Środkowa zostaje pusta.
2. Do lewej szklanki wlej kilka kropli żółtego barwnika, a do prawej kilka kropli niebieskiego. Niech dziecko zamiesza.
3. Złóż każdy arkusz ręcznika wzdłuż w wąski pasek o szerokości około 3 cm. Jeden pasek zawieś między żółtą a pustą szklanką, drugi między niebieską a pustą szklanką.

4. Zajrzyj po 10 minutach, po godzinie i po kilku godzinach. Woda wspina się po maleńkich otworkach w papierze i kapie do środkowej szklanki.
5. Jaki kolor pojawia się w środkowej szklance? Żółty i niebieski razem dają zielony.

Wariant: młodsze dzieci mogą co godzinę robić kreskę na karteczce przyklejonej do szklanki. Starsze próbują zrobić całą tęczę z 5 szklanek i 3 kolorów. **Uwaga:** barwnik plami. Połóż pod szklankami stary ręcznik.



Woda wspinająca się po ręczniku papierowym
Pixabay (Mart_pictures)

Eksperyment 3 · Olej i woda nie chcą być razem

Wiek: 3–8 lat · Czas: 15 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

W przezroczystej butelce albo słoiku dzieci widzą, że olej zawsze zostaje na wodzie i jak kolorowe krople opadają przez niego w dół. Patrzenie, potrząsanie i znowu czekanie.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- przezroczysta plastikowa butelka (500 ml) albo szklany słoik z pokrywką
- 200 ml wody i 150 ml oleju słonecznikowego
- barwnik spożywczy
- łyżeczka soli
- lejek albo dzbanek z dzióbkiem

JAK TO ZROBIĆ

1. Wlejcie razem wodę do butelki i dodajcie 3–4 krople barwnika. Krótko potrząśnij.
2. Powoli dolej olej. Zapytaj: czy olej będzie na dole, czy na górze? Olej jest lżejszy od wody i zostaje na wierzchu.
3. Posyp olej łyżeczką soli. Sól opada na dno i zabiera ze sobą małe kuleczki oleju, które potem powoli wracają w górę.

4. Mocno zakręć nakrętkę i pozwól dziecku potrząsać. Odstaw butelkę i patrz, jak obie warstwy znowu się rozdzielają.

Wariant: dla najmłodszych dobrze zaklejona butelka to wspaniała butelka do oglądania i potrząsania. Dla 7–8 lat: spróbuj też płynu do naczyń i zobacz, co się wtedy dzieje z warstwami. **Uwaga:** sól i olej nie są do próbowania. Gdy potrząsają małe dzieci, zaklej nakrętkę taśmą.

Eksperyment 4 · Unoszące się jajko

Wiek: 5–8 lat · Czas: 20 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Surowe jajko tonie w zwykłej wodzie, ale zacznie pływać, gdy rozpuścisz w niej dość soli. Dzieci ćwiczą liczenie, mieszanie i cierpliwe patrzenie.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 2 wysokie szklanki albo słoiki
- 2 surowe jajka
- około 6 łyżek soli
- letnia woda z kranu i łyżka

JAK TO ZROBIĆ

1. Napełnij obie szklanki letnią wodą z kranu do trzech czwartych.
2. Ostrożnie włóż łyżką jajko do pierwszej szklanki. Opada na dno.
3. Niech dziecko dodaje do drugiej szklanki sól łyżka po łyżce i dobrze miesza, aż sól się rozpuści. Liczcie łyżki na głos.
4. Po 5–6 łyżkach włóż drugie jajko. Zawisa czy pływa? Słona woda jest cięższa od zwykłej i lepiej unosi jajko. Dlatego w morzu łatwiej się unosić na wodzie.
5. Dla prawdziwych wynalazców: bardzo powoli wlej zwykłą wodę na słoną. Czasem jajko zawiśnie dokładnie

pośrodku.

Wariant: młodsze dzieci mogą nabierać sól i mieszać, a ty liczysz. Z dziećmi 7–8 lat spróbuj też plasterka ziemniaka albo winogrona. **Uwaga:** po zakończeniu umyj mydłem ręce i łyżki (surowe jajko). Słonej wody nie wolno pić.

Eksperyment 5 · Łowienie lodu na sznurek

Wiek: 4–8 lat · Czas: 15 min (kostki lodu zrób dzień wcześniej) · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Za pomocą sznurka i szczypty soli dziecko „łowi" kostkę lodu ze szklanki wody. Widzi, jak sól trochę roztapia lód i jak woda potem znowu zamarza.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- szklanka zimnej wody
- 3–4 kostki lodu
- kawałek bawełnianego sznurka albo włóczki, 20 cm
- spodeczek z solą

JAK TO ZROBIĆ

1. Pozwól kostkom lodu pływać w szklance wody. Zapytaj: czy da się jedną złowić samym sznurkiem? Niech dziecko najpierw po prostu spróbuje.
2. Teraz połóż sznurek na kostce lodu tak, żeby leżał płasko.
3. Posyp sznurek i kostkę solidną szczyptą soli. Powoli policzcie razem do 30.
4. Ostrożnie unieś sznurek. Kostka lodu wisi na nim. Sól sprawiła, że wierzchnia warstwa lodu się roztopiła, a ta woda zamarzła potem wokół sznurka.

Wariant: dla 3–4 lat: połóż kostki lodu na talerzu i na połowę z nich posyp sól. Które szybciej się roztopią? Dla 7–8 lat: zmierz, jak długo to trwa z małą i z dużą ilością soli. **Uwaga:** sól nie może trafić do oczu. Po zabawie umyjcie ręce.

Eksperyment 6 · Co się rozpuszcza, a co nie?

Wiek: 4–8 lat · Czas: 25 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Cukier znika w wodzie, piasek nie. Dziecko sprawdza 5 kuchennych produktów, miesza i patrzy, co „znika". Ćwiczy uczciwe testowanie: za każdym razem tyle samo wody i tak samo długie mieszanie.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 5 przezroczystych kubków albo słoiczków, każdy ze 100 ml letniej wody z kranu
- po 1 łyżeczce każdego z produktów: cukier, sól, mąka, piasek albo ziemia, ryż
- łyżeczka do mieszania
- kartka i ołówek

JAK TO ZROBIĆ

1. Ustaw kubki w rzędzie i połóż przed każdym karteczkę z nazwą materiału (albo rysunkiem).
2. Niech dziecko najpierw zgadnie: co zniknie, a co będzie widoczne?
3. Do każdego kubka wsyp jedną łyżeczkę jednego materiału. Za każdym razem mieszaj, licząc do 20, i liczcie razem na głos.
4. Patrzcie uważnie: cukier i sól się rozpuszczają, a woda znowu jest przejrzysta. Mąka mąci wodę. Piasek i ryż

opadają na dno.

5. Poczekajcie 10 minut i zajrzyjcie jeszcze raz. Co się zmieniło?

Wariant: dla najmłodszych: tylko cukier i piasek i przede wszystkim dużo mieszania. Dla 7–8 lat: sprawdź, czy cukier rozpuszcza się szybciej w zimnej, czy w letniej wodzie. **Uwaga:** nie pić ani nie próbować niczego z kubków. Używaj tylko letniej wody z kranu, nigdy gorącej.

Powietrze i wiatr: czego nie widać, ale można poczuć

Niewidzialne, ale silne

Powietrza nie widać, ale czuć je na policzkach, słychać w drzewach i widać, co robi z latawcem albo z kałużą. W tym rozdziale odkryjecie, że powietrze zajmuje miejsce, że potrafi pchać i nosić, i jak można zmierzyć wiatr. Wiele eksperymentów zrobicie na dworze: w wietrzny dzień nad morzem, w parku albo po prostu na chodniku.

Eksperyment 7 · Sucha kartka pod wodą

Wiek: 4–8 lat · Czas: 10 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Kulka papieru zostaje sucha, chociaż szklankę zanurzysz całkiem pod wodą. Zaskakująca sztuczka, która pokazuje, że powietrze naprawdę zajmuje miejsce.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- przezroczysta szklanka albo plastikowy kubek
- kawałek ręcznika papierowego albo serwetka
- głęboka miska albo zlew z wodą na wysokość około 15 cm

JAK TO ZROBIĆ

1. Zgnieć ręcznik papierowy i mocno wciśnij go w dno szklanki, żeby nie wypadł po odwróceniu.
2. Odwróć szklankę dnem do góry i wciśnij ją **prosto** w dół do wody, aż zanurzy się całkiem. Nie przechylaj jej.
3. Policz do 10 i wyjmij szklankę prosto do góry. Dotknij papieru: jest suchy.
4. Wyjaśnij: szklanka nie była pusta, była pełna powietrza. To powietrze zatrzymało wodę.
5. Zrób to jeszcze raz, ale tym razem przechyl szklankę pod wodą. Widzisz uciekającą bańkę powietrza? Teraz papier zmoknie.

Wariant: dla 3–4 lat: niech tylko wciskają szklankę pod wodę i patrzą, jak ucieka bańka. Dla 7–8 lat: czy uda się drugą szklanką „przelać” bańkę powietrza pod wodą? **Uwaga:** zawsze stój przy misce z wodą.

Eksperyment 8 · Balonowa rakieta

Wiek: 4–8 lat · Czas: 20 min · Miejsce: w domu (korytarz) lub na dworze · Nadzór dorosłego: tak

Nadmuchany balon pędzi po sznurku przez pokój, gdy tylko go puścisz. Dzieci widzą, że powietrze uciekające do tyłu popycha balon do przodu.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- duży balon (nadmuchuje dorosły)
- sznurek albo włóczka, 4–5 metrów
- słomka
- taśma klejąca
- 2 krzesła albo klamki, do których przywiążesz sznurek

JAK TO ZROBIĆ

1. Przewlecz sznurek przez słomkę i mocno go napnij między dwoma krzesłami albo klamkami, na wysokości około 1 metra.
2. Dorosły nadmuchuje balon i zaciska palcami ustnik (bez wiązania).
3. Przyklej balon dwoma kawałkami taśmy pod słomką, ustnikiem w stronę najbliższego końca sznurka.
4. Odliczcie razem: 3, 2, 1… puszczamy! Balon pędzi wzdłuż sznurka.

5. Spróbuj jeszcze raz z balonem nadmuchanym do połowy. Czy poleci równie daleko?

Wariant: młodsze dzieci mogą odliczać i puszczać balon. Starsze mierzą krokami, jak daleko doleciała rakieta, i rysują prosty wykres. **Uwaga:** balony i strzępy pękniętego balonu grożą zakrztuszeniem. Nadmuchuje dorosły, a zniszczone balony od razu wyrzuć. Trzymaj je z dala od dzieci poniżej 3 lat i od ust.

Eksperyment 9 · Test papierowych samolotów

Wiek: 5–8 lat · Czas: 30 min · Miejsce: w domu lub na dworze · Nadzór dorosłego: nie

Składacie dwa różne samoloty i sprawdzacie, który poleci najdalej. Dziecko ćwiczy składanie, mierzenie i uczciwe porównywanie.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 4 kartki formatu A4
- kilka spinaczy
- miara zwijana albo sznurek z węzłami co metr
- kreda chodnikowa albo kawałek taśmy jako linia startu

JAK TO ZROBIĆ

1. Złóżcie razem wąski, spiczasty samolot: kartkę złóż wzdłuż na pół, dwa rogi złóż do środkowego zgięcia, jeszcze raz do środka, a potem opuść skrzydła.
2. Potem złóżcie szeroki samolot: zamiast robić czubek, zagnij górę o kilka centymetrów i zrób szerokie skrzydła.
3. Wyznacz linię startu. Rzuć każdy samolot 3 razy z taką samą siłą, za każdym razem z tego samego miejsca.
4. Zmierz albo policz krokami, gdzie wylądował każdy samolot. Który poleciał najdalej? Który najdłużej utrzymał się w powietrzu?

5. Teraz zepnij nos szerokiego samolotu spinaczem i przetestuj ponownie. Co się zmienia?

Wariant: dla 3–4 lat: ty składasz, a dziecko ozdabia i rzuca. Dla 7–8 lat: wymyślcie własny, trzeci model i zapiszcie wyniki w tabeli.
Uwaga: nigdy nie rzucaj w twarz. Spinacze trzymaj z dala od dzieci poniżej 3 lat.

Eksperyment 10 · Rękaw wietrzny do ogrodu

Wiek: 4–8 lat · Czas: 30 min + tydzień obserwacji · Miejsce: robicie w domu, wieszacie na dworze · Nadzór dorosłego: tak

Z kartonowej rolki i wstążek dziecko robi rękaw wietrzny, który pokazuje, z której strony i jak mocno wieje wiatr. Najpierw majsterkowanie, potem codzienne badanie pogody.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- pusta kartonowa rolka po ręczniku papierowym
- 6–8 pasków bibuły albo starej tkaniny, długość 40 cm
- taśma klejąca albo klej, nożyczki dla dzieci
- sznurek, 50 cm
- farby albo flamastry do ozdabiania

JAK TO ZROBIĆ

1. Niech dziecko ozdobi rolkę farbami albo flamastrami. Zostaw ją na chwilę do wyschnięcia.
2. Przyklej paski do wewnętrznej krawędzi rolki z jednej strony, dookoła, tak żeby zwisały jak ogon.
3. Dorosły robi czubkiem ołówka dwie dziurki po drugiej stronie rolki. Przewlecz sznurek i zawiąż go jako uchwyt.
4. Powieś rękaw na dworze na gałęzi, płocie albo balkonie. Patrzcie razem: w którą stronę wskazują wstążki?

Zwisają, powiewają czy wyciągają się prosto?

5. Przez tydzień co rano rysuj w zeszycie odkrywcy: brak wiatru, lekki wiatr albo silny wiatr.

Wariant: dla 3–4 lat: tylko ozdabianie i machanie wstążkami podczas spaceru. Dla 7–8 lat: narysuj kredą na ziemi kompas (północ, wschód, południe, zachód) i zapisuj kierunek wiatru. **Uwaga:** powieś rękaw tak, żeby sznurek nie mógł owinąć się wokół szyi. Używaj tylko nożyczek dla dzieci.

Eksperyment 11 · Wyścig ze słomką i piłeczką pingpongową

Wiek: 4–8 lat · Czas: 15 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Dziecko dmucha przez słomkę i pcha piłeczkę pingpongową albo kulkę papieru po stole do mety. Samo czuje, jak powietrze potrafi pchać, i ćwiczy kontrolowanie oddechu.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 2 słomki (po jednej dla każdego gracza)
- piłeczka pingpongowa albo mocno zgnieciona kulka folii aluminiowej
- taśma malarska albo 2 książki do zrobienia toru na stole
- kulka waty albo piórko jako drugi „zawodnik”

JAK TO ZROBIĆ

1. Zrób na stole tor o długości około 1 metra z dwóch pasków taśmy albo z rzędu książek po obu stronach. Przyklej linię mety.
2. Połóż piłeczkę na starcie. Dziecko dmucha przez słomkę i nie wolno mu dotknąć piłeczki.
3. Potem spróbujcie z kulką waty. Co łatwiej posuwa się do przodu, a co leci we wszystkie strony?

4. Utrudnij tor zakrętem albo „bramką” z odwróconego kubeczka z dziurą.
5. Porozmawiajcie: im mocniej dmuchasz, tym bardziej powietrze pcha. Ale czasem sprytniej dmuchać lekko i spokojnie.

Wariant: dla najmłodszych: dmuchanie bez słomki, buzią, na czworakach na podłodze. Dla 7–8 lat: mierz minutnikiem, kto pokona tor najszybciej. **Uwaga:** słomki są tylko do dmuchania, nigdy do zasysania przedmiotów. Zrób przerwę, gdy dziecku zakręci się w głowie.

Eksperyment 12 · Spadochron dla maskotki

Wiek: 5–8 lat · Czas: 30 min · Miejsce: w domu lub na dworze · Nadzór dorosłego: tak

Dziecko robi spadochron i odkrywa, że duża chusta sprawia, że zabawka ląduje wolniej niż mała. Majsterkowanie, testowanie i ulepszanie, jak prawdziwi wynalazcy.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- stara chusteczka albo kwadratowy kawałek tkaniny, około 30 × 30 cm
- mniejszy kawałek tkaniny albo ręcznika papierowego, 15 × 15 cm
- po 4 kawałki sznurka albo włóczki po 30 cm na każdy spadochron
- 2 małe, jednakowe zabawki albo klamerki do bielizny jako „pasażerowie”
- taśma klejąca

JAK TO ZROBIĆ

1. Do każdego rogu dużej chusteczki przywiąż albo przyklej sznurek. To samo zrób z małym kawałkiem.
2. Zwiąż razem cztery końce każdego spadochronu i przymocuj do nich pasażera.

3. Stańcie razem w bezpiecznym miejscu, na przykład na górze niskich schodów albo na krześle, przy którym stoi dorosły. Albo rzućcie spadochrony na dworze jak najwyżej.
4. Puśćcie oba spadochrony jednocześnie. Który wyląduje pierwszy? Duża chusta łapie więcej powietrza i mocniej hamuje.
5. Zrób dziurkę w środku dużego spadochronu i przetestuj znowu. Czy teraz spada równiej?

Wariant: młodsze dzieci tylko podrzucają duży spadochron i biegną pod niego, żeby go złapać. Starsze próbują 3 rozmiarów i ustawiają je od najwolniejszego do najszybszego. **Uwaga:** używaj tkaniny albo papieru, nie plastikowych woreczków. Dziecko nigdy samo nie staje na krześle ani na schodach bez dorosłego obok.

Światło i cień: zabawy ze słońcem i latarką

Gdzie jest światło, tam jest też cień

Dzieci często fascynuje własny cień: chodzi za nimi, robi się długi i krótki i znika, gdy słońce schowa się za chmurą. W tym rozdziale bawicie się światłem słonecznym, latarką LED, szklankami wody i lusterkami. Eksperymenty w domu najlepiej robić w ciemnym pokoju albo wieczorem. Do eksperymentów z cieniem na dworze potrzebny jest słoneczny dzień.

> **Uwaga:** nigdy nie patrz prosto w słońce, także przez szklankę ani w lusterku. Nigdy nie świeć latarką ani lusterkiem w czyjeś oczy. Używaj latarki LED, nie świec.

Eksperyment 13 · Wędrujący cień

Wiek: 4–8 lat · Czas: 3 × 5 min w ciągu dnia · Miejsce: na dworze · Nadzór dorosłego: tak

Dziecko trzy razy w ciągu dnia obrysowuje swój cień kredą chodnikową i odkrywa, że cień się obraca i zmienia długość. Eksperyment, który trwa przez cały dzień.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- kreda chodnikowa w 3 kolorach
- kawałek chodnika, płyty albo boisko w słońcu
- słoneczny dzień

JAK TO ZROBIĆ

1. Wyjdźcie rano około godziny 9. Narysuj na ziemi krzyżyk i niech dziecko stanie na nim obiema stopami.
2. Pierwszą kredą obrysuj cień. Dopisz godzinę.
3. Wróć około 12 w południe, niech dziecko znów stanie dokładnie na krzyżyku, a ty obrysuj cień innym kolorem. Co zauważasz? Jest krótszy i wskazuje w inną stronę.
4. Zrób to po raz trzeci około 16. Cień znów jest długi, ale wskazuje w drugą stronę.
5. Wyjaśnij: słońce wydaje się wędrować po niebie, a cień obraca się razem z nim po drugiej stronie ciała.

Wariant: dla 3–4 lat: tylko rano i po południu, a przede wszystkim zabawa w berka z cieniem. Dla 7–8 lat: wbij kijek pionowo w wiadro z piaskiem i co godzinę zaznaczaj koniec cienia. W ten sposób powstaje prosty zegar słoneczny. **Uwaga:** posmaruj się kremem z filtrem i załóż czapkę, gdy słońce mocno grzeje. Nie patrz w słońce.

Eksperyment 14 · Teatr cieni z latarką

Wiek: 3–8 lat · Czas: 30 min · Miejsce: w domu, w ciemnym pokoju · Nadzór dorosłego: tak

Za pomocą latarki, białego prześcieradła i kilku kartonowych figurek dziecko gra przedstawienie z cieni. Odkrywa, że figurka robi się większa blisko lampy i mniejsza blisko płótna.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- latarka LED
- białe prześcieradło albo biała kartka na ścianie
- karton z pustego pudełka po płatkach śniadaniowych, nożyczki dla dzieci, ołówek
- patyczki do szaszłyków albo słomki i taśma klejąca

JAK TO ZROBIĆ

1. Narysujcie razem na kartonie 3 proste figurki: kota, domek, drzewo. Dorosły pomaga wycinać tam, gdzie jest trudno.
2. Przyklej każdą figurkę do słomki albo patyczka do szaszłyków (obetnij ostry czubek), żeby dało się ją trzymać.
3. Powieś prześcieradło albo przyklej kartkę do ściany. Zgaś duże światło i połóż latarkę na stosie książek, skierowaną na płótno.

4. Trzymaj figurkę między lampą a płótnem. Przesuwaj ją w stronę lampy i z powrotem. Co dzieje się z cieniem?
5. Wymyślcie razem krótką historyjkę i zagrajcie ją figurkami.

Wariant: najmłodsi robią cienie zwierząt rękami: królika, psa, ptaka. Dzieci w wieku 7–8 lat piszą własne przedstawienie z początkiem, środkiem i końcem i grają je dla rodziny. **Uwaga:** patyczki do szaszłyków tylko z obciętym czubkiem. Używaj lampy LED, która się nie nagrzewa.

Eksperyment 15 · Tęcza ze szklanki wody

Wiek: 4–8 lat · Czas: 15 min · Miejsce: w domu, przy słonecznym oknie · Nadzór dorosłego: tak

Szklanka wody w słońcu wyczarowuje małą tęczę na białej kartce. Dzieci widzą, że zwykłe białe światło składa się w rzeczywistości z wielu kolorów.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- przezroczysta szklanka (najlepiej z prostymi ściankami) pełna wody
- biała kartka
- parapet albo stół oświetlony słońcem
- kredki

JAK TO ZROBIĆ

1. Postaw szklankę z wodą na brzegu parapetu albo stołu, w pełnym słońcu.
2. Połóż białą kartkę na podłodze albo na krześle, po zacienionej stronie szklanki.
3. Powoli przesuwaj kartkę i szklankę w tę i z powrotem, aż pojawi się pasek kolorów. Czasem trzeba trochę cierpliwości.
4. Niech dziecko nazwie kolory i odrysuje je kredkami: czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, niebieski, fioletowy.

5. Wyjaśnij: woda załamuje światło słoneczne, a każdy kolor załamuje się trochę inaczej. Dzięki temu się rozdzielają, tak jak w prawdziwej tęczy po deszczu.

Wariant: nie ma słońca? Świeć latarką przez szklankę w ciemnym pokoju. Dla 7–8 lat: gdy po deszczu zobaczysz tęczę na dworze, sprawdź, gdzie jest słońce (słońce jest zawsze za plecami). **Uwaga:** nie patrz w słońce. Postaw szklankę stabilnie, żeby nie mogła spaść.

Eksperyment 16 · Co przepuszcza światło?

Wiek: 4–8 lat · Czas: 20 min · Miejsce: w domu, w ciemnym pokoju · Nadzór dorosłego: nie

Dziecko świeci latarką przez różne materiały i sortuje je na trzy grupy: światło przechodzi, trochę światła przechodzi albo światło nie przechodzi wcale. Badanie i sortowanie w jednym.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- latarka LED
- 8 materiałów: papier do pieczenia, folia aluminiowa, plastikowa torebka śniadaniowa, karton, kawałek tkaniny, okulary przeciwsłoneczne, przezroczysty plastikowy kubek, liść z ogrodu
- 3 kartki: „całkiem", „trochę", „wcale"

JAK TO ZROBIĆ

1. Połóż trzy kartki na podłodze i zaciemnij pokój.
2. Skieruj latarkę na ścianę i ustaw między nią a ścianą jeden materiał. Ile światła widać jeszcze na ścianie?
3. Połóż materiał na właściwej kartce: przepuszcza całkiem (przezroczysty), trochę (półprzezroczysty) albo wcale (nieprzezroczysty).
4. Obejrzyjcie razem liść: widzisz nerwy liścia, gdy trzymasz go przed lampą?

5. Poszukajcie w domu jeszcze 3 rzeczy i najpierw zgadnijcie, na której kartce wylądują.

Wariant: dla 3–4 lat: po prostu „jasno” i „ciemno”, z 4 materiałami. Dla 7–8 lat: naucz się słów przezroczysty, półprzezroczysty i nieprzezroczysty i zapisz je w zeszycie odkrywcy. **Uwaga:** plastikowe torebki nigdy na głowę. Po zabawie schowaj je.

Eksperyment 17 · Kolorowe okna

Wiek: 3–8 lat · Czas: 25 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Dzięki kartonowym okienkom i kolorowemu przezroczystemu papierowi dziecko widzi świat na czerwono, niebiesko albo żółto. Gdy złożysz dwa okienka razem, powstają nowe kolory.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 3 kawałki kartonu, około 10 × 15 cm
- przezroczysty kolorowy papier albo folia (celofan albo papierek po cukierku) w kolorach czerwonym, żółtym i niebieskim
- nożyczki dla dzieci, taśma klejąca

JAK TO ZROBIĆ

1. Dorosły wycina z każdego kawałka kartonu okienko około 6 × 10 cm, żeby została ramka.
2. Przyklej na każde okienko folię w jednym kolorze.
3. Chodźcie razem po domu albo ogrodzie i patrzcie przez czerwone okno. Jak wygląda zielony liść? A biała ściana?
4. Przyłóż żółte i niebieskie okno jedno do drugiego. Jaki kolor widzisz teraz? A czerwony z żółtym?
5. Połóż okienka w słońcu na białej kartce i obejrzyj kolorowe cienie.

Wariant: najmłodsze dzieci dostają po jednym okienku i szukają „wszystkiego, co wygląda na czerwone”. Dzieci w wieku 7–8 lat rysują tabelę: jaki kolor plus jaki kolor daje jaki nowy kolor. **Uwaga:** nigdy nie patrz przez okienka w słońce.

Eksperyment 18 · Łapanie światełek lusterkiem

Wiek: 4–8 lat · Czas: 20 min · Miejsce: w domu lub na dworze · Nadzór dorosłego: tak

Za pomocą lusterka dziecko odbija światło słoneczne albo światło latarki w stronę celu na ścianie. Odkrywa, że światło się odbija i że można je kierować, przechylając lusterko.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- małe niestłukliwe lusterko (plastikowe albo ręczne lusterko z solidną ramką)
- światło słoneczne wpadające przez okno albo latarka LED
- 3 papierowe cele z liczbą (1, 2, 3) przyklejone do ściany

JAK TO ZROBIĆ

1. Przyklej cele na ścianie na różnej wysokości, poza wysokością oczu.
2. Niech dziecko trzyma lusterko w świetle słonecznym (albo dorosły świeci latarką na lusterko).
3. Poszukajcie razem światełka na ścianie. Bardzo powoli przechylaj lusterko: w którą stronę przesuwa się światełko?
4. Spróbuj utrzymać światełko nieruchomo najpierw na celu 1, potem na 2 i na 3. Na każdym celu policz do 5.

5. Wyjaśnij: światło uderza w lusterko i odbija się, jak piłka od ściany.

Wariant: dla 3–4 lat: zabawa w kota i myszkę. Ty poruszasz światełkiem, a dziecko próbuje je złapać. Dla 7–8 lat: czy dwoma lusterkami uda się skierować światło za róg? **Uwaga:** nigdy nie świeć odbitym światełkiem w czyjeś oczy i nie patrz w słońce. Nie używaj szklanego lusterka, które może się stłuc.

Rośliny i nasionka: patrzymy, jak coś rośnie

Mali ogrodnicy, wielkie pytania

Nasionko wygląda jak suche ziarenko, ale z odrobiną wody i światła staje się rośliną. Rośliny zmieniają się powoli i to właśnie czyni te eksperymenty wyjątkowymi: dziecko codziennie na chwilę zagląda, mierzy i rysuje. Uczy się cierpliwości i na własne oczy widzi, jak działa wzrost. Nie potrzebujesz ogrodu, wystarczy parapet.

> **Uwaga:** nigdy nie jedz liści, jagód, grzybów ani nasion znalezionych na dworze. Po pracy z ziemią zawsze myj ręce. Suche fasole i nasiona to małe elementy. Trzymaj je z dala od dzieci poniżej 3 lat.

Eksperyment 19 · Skorupki jajek z rzeżuchowymi włosami

Wiek: 3–8 lat · Czas: 20 min + 5–7 dni obserwacji · Miejsce: w domu, parapet · Nadzór dorosłego: tak

Dziecko rysuje buźki na pustych skorupkach jajek i sieje w nich rzeżuchę. Po kilku dniach głowy dostają zielone „włosy", które można nawet przyciąć i zjeść na kanapce.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 4 puste skorupki jajek (dorosły dokładnie je płucze) i kartonik na jajka
- wata albo ręcznik papierowy
- woreczek nasion rzeżuchy (ze sklepu spożywczego albo ogrodniczego)
- flamastry i spryskiwacz do roślin albo łyżeczka wody

JAK TO ZROBIĆ

1. Ustaw czyste skorupki w kartoniku i pozwól dziecku narysować na nich flamastrami buźki.
2. Napełnij każdą skorupkę kulką waty i dobrze ją zwilż kilkoma łyżeczkami wody.
3. Posyp watę cienką warstwą nasion rzeżuchy, około pół łyżeczki na skorupkę.
4. Postaw kartonik na parapecie. Codziennie zwilżaj watę kilkoma kroplami wody.

5. Zaglądaj każdego ranka: po 1–2 dniach widać korzonki, po 5–7 dniach wyrasta zielony czubek. Przytnij „włosy” nożyczkami dla dzieci i posyp nimi kanapkę z twarożkiem.

Wariant: najmłodsze dzieci mogą sypać i spryskiwać. Dzieci w wieku 7–8 lat stawiają jedną skorupkę w ciemnej szafce i po tygodniu porównują. Co jest inaczej? **Uwaga:** jedz tylko rzeżuchę z woreczka przeznaczonego do jedzenia i dokładnie myj skorupki (surowe jajko).

Eksperyment 20 · Fasola w słoiku

Wiek: 4–8 lat · Czas: 15 min + 2 tygodnie obserwacji · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

W szklanym słoiku widać to, co zwykle kryje się pod ziemią: korzeń, który rośnie w dół, i łodyżkę, która pnie się w górę. Każdego dnia jest coś nowego do zobaczenia.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- szklany słoik albo przezroczysty plastikowy kubek
- 3 kawałki ręcznika papierowego
- 3 suche ziarna fasoli (brązowej albo białej, albo bobu)
- woda
- linijka i zeszyt odkrywcy

JAK TO ZROBIĆ

1. Namocz fasolę na noc w miseczce z wodą. Zgrubieje: wchłonęła wodę.
2. Zgnieć ręcznik papierowy i wciśnij go do słoika. Dobrze go zwilż, ale nie zostawiaj kałuży na dnie.
3. Wsuń ziarna fasoli między papier a ściankę słoika, około 3 cm pod krawędzią, żeby dobrze je widzieć.
4. Postaw słoik w jasnym miejscu, ale nie w pełnym słońcu. Utrzymuj papier wilgotny.
5. Co drugi dzień mierz korzeń i łodyżkę i rysuj, co widzisz. Po mniej więcej tygodniu pojawiają się

pierwsze listki.

Wariant: dla 3–4 lat: naklejka na słoiku za każdy dzień, w którym jest coś nowego do zobaczenia. Dla 7–8 lat: odwróć słoik do góry dnem, gdy korzeń ma 3 cm. W którą stronę rośnie korzeń potem? **Uwaga:** surowej, suchej fasoli nie wolno jeść. Ziarna fasoli to małe elementy dla dzieci poniżej 3 lat.

Eksperyment 21 · Kwiat, który zmienia kolor

Wiek: 4–8 lat · Czas: 10 min + 1–2 dni czekania · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Biały kwiat w kolorowej wodzie po jednym dniu dostaje kolorowe brzegi. Dzieci widzą, że roślina zasysa wodę łodygą, aż do płatków.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 2–3 białe kwiaty (goździki, chryzantemy albo stokrotki z ogrodu) albo kilka łodyg selera naciowego z liśćmi
- 2–3 szklanki z około 100 ml wody
- barwnik spożywczy w różnych kolorach
- nożyczki (tylko dla dorosłego)

JAK TO ZROBIĆ

1. Do każdej szklanki z wodą wlej 10–15 kropli barwnika, w każdej inny kolor.
2. Dorosły ucina łodygi pod skosem, tak żeby miały około 15 cm długości.
3. Wstaw do każdej szklanki jeden kwiat albo jedną łodygę. Niech dziecko zgadnie, co się stanie.
4. Zajrzyj po 2 godzinach, po nocy i po 2 dniach. Brzegi płatków zabarwiają się. W selerze naciowym widać kolor w liściach i w małych kropeczkach, gdy przetniesz łodygę.

5. Wyjaśnij: roślina pije przez maleńkie rureczki w łodydze, tak jak ty przez słomkę.

Wariant: dla 3–4 lat: jeden kwiat i jeden mocny kolor, na przykład niebieski. Dla 7–8 lat: dorosły rozcina łodygę od dołu na dwie części i wstawia każdą połowę w inny kolor. Czy powstanie dwukolorowy kwiat? **Uwaga:** selera z barwnikiem nie jedz.



Korzenie i listki w szklanym słoiku

Pixabay (13467596)

Eksperyment 22 · Roślinny labirynt

Wiek: 5–8 lat · Czas: 30 min + 2–3 tygodnie · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Roślinka w pudełku po butach sama znajduje drogę wokół kartonowych ścianek do otworu ze światłem. Powolny, ale imponujący dowód, że rośliny rosną w stronę światła.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- pudełko po butach z pokrywką
- 2 kawałki kartonu tak szerokie jak pudełko
- mała doniczka z ziemią i wykiełkowaną fasolą (na przykład z eksperymentu 20)
- taśma klejąca i nożyczki (tnie dorosły)

JAK TO ZROBIĆ

1. Postaw pudełko na krótszym boku. Dorosły wycina u góry otwór około 3 × 3 cm.
2. Przyklej dwa kawałki kartonu w pudełku jak półki: jeden w połowie wysokości po lewej, drugi nieco wyżej po prawej, tak żeby za każdym razem zostawał przesmyk po drugiej stronie.
3. Postaw doniczkę z fasolą na dnie pudełka, załóż pokrywkę i postaw pudełko przy oknie, otworem do światła.

4. Co 2–3 dni na chwilę otwórz pudełko, żeby podlać i zajrzeć. Łodyga wije się wokół półek w stronę otworu.
5. Narysuj drogę rośliny w zeszycie odkrywcy.

Wariant: młodsze dzieci robią to z jedną półką i dużym otworem. Starsze przewidują rysunkiem, jak roślina będzie rosnąć, i porównują potem z wynikiem. **Uwaga:** w kartonie tnie tylko dorosły. Po pracy z ziemią umyj ręce.

Eksperyment 23 · Liście pod lupą

Wiek: 3–8 lat · Czas: 40 min (ze spacerem) · Miejsce: na dworze i w domu · Nadzór dorosłego: tak

Podczas spaceru w parku albo w lesie dziecko zbiera różne liście. W domu oglądacie unerwienie i robicie odbitki. Dobre patrzenie i porównywanie.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- papierowa torba albo koszyczek na liście
- lupa (jeśli masz)
- cienki biały papier i kredki woskowe bez papierowej owijki
- zeszyt odkrywcy

JAK TO ZROBIĆ

1. Podczas spaceru zbierz 6–8 liści, które wyglądają inaczej: duże, małe, gładkie, ząbkowane, z jednym czubkiem albo z palcami. Zbieraj tylko liście, które już spadły.
2. W domu połóżcie je na stole i posortujcie: według wielkości, koloru, kształtu.
3. Obejrzyj liść przez lupę. Widzisz kreseczki? To żyłki, rurki, którymi woda płynie przez liść.
4. Połóż liść spodem do góry pod cienką kartką papieru. Przesuń po niej płaskim bokiem kredki woskowej. Liść

pojawia się jak odbitka.

5. Zrób odbitkę każdego liścia i dopiszcie razem nazwę drzewa, jeśli ją znacie (dąb, buk, kasztanowiec, klon).

Wariant: najmłodsi szukają „największego i najmniejszego liścia”. Dzieci w wieku 7–8 lat liczą czubki każdego liścia i robią własny atlas liści. **Uwaga:** nie dotykaj grzybów, nie jedz niczego, co znajdziesz, i po spacerze umyj ręce.

Eksperyment 24 · Polowanie na nasionka w misce z owocami

Wiek: 3–8 lat · Czas: 25 min · Miejsce: w domu, kuchnia · Nadzór dorosłego: tak

Dorosły przekrawa owoce i warzywa na pół, a dziecko szuka nasionek: ile ich jest, jak duże, jakiego koloru? Badanie, które kończy się zdrową przekąską.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- jabłko, papryka, pomidor, mandarynka i kawałek ogórka
- ostry nóż i deska do krojenia (tylko dla dorosłego)
- talerzyk dla każdego owocu i łyżeczka
- lupa, jeśli masz

JAK TO ZROBIĆ

1. Niech dziecko najpierw zgadnie: w którym owocu jest najwięcej nasionek? A w którym największe?
2. Dorosły przekrawa każdy owoc na pół. Połóż każdą połówkę na osobnym talerzyku.
3. Dziecko wyjmuje nasionka łyżeczką albo palcami i układa je w rządku albo w grupkach po 5.
4. Policzcie razem. W jabłku jest ich garstka, w papryce i pomidorze dużo więcej. Obejrzyjcie kształt i kolor przez lupę.

5. Resztę owoców i warzyw zjedzcie razem. Zachowaj kilka pestek jabłka i połóż je na mokrym ręczniku papierowym: kto wie, może wykiełkują.

Wariant: dla 3–4 lat: tylko jabłko i papryka, a przede wszystkim patrzenie i dotykanie. Dla 7–8 lat: przyklej nasionka każdego gatunku na kartkę i dopisz nazwę i liczbę. **Uwaga:** nóż jest tylko dla dorosłego. Nasionek nie połykaj i trzymaj je z dala od dzieci poniżej 3 lat. Zwróć uwagę na alergie podczas jedzenia.

Dźwięk, magnesy i równowaga

Drgać, przyciągać i balansować

W tym ostatnim rozdziale spotykają się trzy niewidzialne siły. Dźwięk to drgające powietrze, które można poczuć i usłyszeć. Magnes przyciąga niektóre rzeczy, nie dotykając ich. A równowaga to sekret każdej wieży, która stoi. Eksperymenty są nieco trudniejsze, więc świetnie nadają się dla dzieci, które znają już pierwsze rozdziały.

Uwaga: do eksperymentów z magnesem używaj wyłącznie **dużego** magnesu (na przykład solidnego magnesu sztabkowego albo podkowiastego, mającego co najmniej 5 cm), nigdy małych, luźnych magnesików ani magnetycznych kuleczek: połknięte magnesy są bardzo groźne. Po zabawie schowaj magnes. Spinacze i monety to małe elementy. Trzymaj je z dala od dzieci poniżej 3 lat.

Eksperyment 25 · Telefon z kubków

Wiek: 4–8 lat · Czas: 20 min · Miejsce: w domu lub na dworze · Nadzór dorosłego: tak

Dwa kubki i długi sznurek stają się telefonem bez wtyczki. Dzieci odkrywają, że dźwięk może podróżować po napiętym sznurku, i szepczą do siebie tajne wiadomości.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 2 kubki papierowe albo plastikowe
- kawałek mocnego sznurka albo sznurka do latawca, 5–10 metrów
- patyczek do szaszłyków albo gruba igła (tylko dla dorosłego)
- 2 kawałki słomki po 3 cm

JAK TO ZROBIĆ

1. Dorosły robi małą dziurkę w środku dna każdego kubka.
2. Przewlecz sznurek z zewnątrz do środka przez dziurkę i zawiąż go w środku na kawałku słomki, żeby nie mógł się wysunąć. To samo zrób z drugim kubkiem.
3. Odejdźcie od siebie, aż sznurek będzie **mocno** napięty. Sznurek niczego nie może dotykać.
4. Jedna osoba mówi cicho do kubka, a druga przyciska kubek do ucha. Zamieńcie się.

5. Potem pozwól sznurkowi zwisać luźno i spróbujcie jeszcze raz. Czy nadal słychać? Twój głos wprawia dno kubka w drgania, a te drgania dobrze biegną tylko po napiętym sznurku.

Wariant: najmłodsi naśladują odgłosy zwierząt, a druga osoba zgaduje, jakie to zwierzę. Dzieci w wieku 7–8 lat robią „centralę” z trzech kubków połączonych jednym węzłem. **Uwaga:** nie owijaj sznurka wokół szyi ani rąk. Nie biegaj z napiętym sznurkiem.

Eksperyment 26 · Muzyka ze słoików z wodą

Wiek: 3–8 lat · Czas: 20 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Szklane słoiki z różną ilością wody wydają różne dźwięki, gdy delikatnie w nie stukasz. Dziecko buduje własny instrument i słyszy różnicę między wysokim a niskim dźwiękiem.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- 5 jednakowych szklanych słoików albo szklanek (bez pęknięć)
- woda i miarka
- barwnik spożywczy (można, ale nie trzeba)
- drewniana łyżka albo drewniana pałeczka
- taca albo ręcznik jako podkładka

JAK TO ZROBIĆ

1. Ustaw słoiki w rzędzie na ręczniku. Wlewaj do nich coraz więcej wody: 50 ml, 100 ml, 150 ml, 200 ml i 250 ml.
2. Do każdego słoika dodaj barwnik w innym kolorze. Dzięki temu lepiej widać nuty.
3. Delikatnie stukaj drewnianą łyżką w górną krawędź każdego słoika. Który brzmi wysoko, a który nisko?
4. Odkryj: im więcej wody, tym niższy dźwięk. Woda sprawia, że drgania są wolniejsze.

5. Zagrajcie razem prostą piosenkę albo wymyślcie własną melodyjkę i narysujcie ją jako rząd kolorowych kropek.

Wariant: najmłodsi dostają 3 słoiki i grają „wysoko, w środku, nisko”. Dzieci w wieku 7–8 lat stroją słoiki, dolewając albo odlewając łyżeczkę wody, aż zabrzmi gama. **Uwaga:** stukaj zawsze delikatnie drewnem, nigdy metalem. Jeśli słoik pęknie albo się wyszczerbi, od razu go zabierz.

Eksperyment 27 · Co przyciąga magnes?

Wiek: 4–8 lat · Czas: 20 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Dziecko wyrusza z dużym magnesem na wyprawę przez koszyk z domowymi drobiazgami. Odkrywa, że nie wszystko, co błyszczy, przykleja się do magnesu.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- duży magnes sztabkowy albo podkowiasty (co najmniej 5 cm)
- koszyk z 10 przedmiotami: łyżka, klucz, spinacz, kawałek folii aluminiowej, drewniana klamerka, plastikowa zakrętka, kapsel, gumka, moneta, wkręt
- 2 kartki: „tak, przykleja się” i „nie, nie przykleja się”

JAK TO ZROBIĆ

1. Bierz po kolei każdy przedmiot i niech dziecko najpierw zgadnie: czy magnes go przyciągnie?
2. Przyłóż magnes do przedmiotu. Czy się trzyma? Połóż go na właściwej kartce.
3. Obejrzyjcie razem kartkę „tak”: prawie wszystko jest z żelaza albo ze stali. Aluminium, drewno i plastik zostają na miejscu.
4. Niespodzianka: niektóre monety i łyżki się przyklejają, a inne nie. Są zrobione z innego metalu.

5. Potem przejdźcie razem po domu: czy magnes przykleja się do lodówki, grzejnika, klamki, nogi od stołu?

Wariant: najmłodsi „łowią” spinacze z miski z ryżem. Dzieci w wieku 7–8 lat sprawdzają, ile spinaczy magnes uniesie w łańcuszku. **Uwaga:** trzymaj magnes z dala od kart bankowych, zegarków i urządzeń. Po zabawie policz wszystkie spinacze i monety i schowaj je.



Duży magnes i spinacze

Pixabay (skyradar)

Eksperyment 28 · Magiczny labirynt

Wiek: 5–8 lat · Czas: 30 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Dziecko rysuje labirynt na papierowym talerzyku i prowadzi przez niego papierową figurkę magnesem, który porusza się pod talerzykiem. Magnes działa przez karton.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- mocny papierowy talerzyk albo kawałek kartonu 25 × 25 cm
- flamastry
- spinacz i mały kawałek kartonu na figurkę
- taśma klejąca
- duży magnes z eksperymentu 27

JAK TO ZROBIĆ

1. Narysuj flamastrami labirynt na talerzyku: start, metę i kilka ślepych uliczek.
2. Narysuj małą figurkę (myszkę, samochodzik) na kawałku kartonu, wytnij ją i przyklej taśmą spinacz pod figurką.
3. Postaw figurkę na starcie. Trzymaj magnes pod talerzykiem, dokładnie pod figurką.
4. Powoli przesuwaj magnes pod talerzykiem. Figurka idzie za nim. Spróbuj dojść do mety, nie przekraczając

żadnej linii.

5. Sprawdźcie też: czy działa przez grubą książkę? Przez deskę do krojenia? Jak gruba może być przeszkoda?

Wariant: najmłodsi dostają bardzo prostą ścieżkę bez bocznych dróg. Dzieci w wieku 7–8 lat robią labirynt dla kogoś innego i mierzą czas. **Uwaga:** dobrze przyklej spinacz i po zabawie schowaj figurkę. Używaj tylko dużego magnesu.

Eksperyment 29 · Waga z wieszaka

Wiek: 4–8 lat · Czas: 25 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Z wieszaka na ubrania i dwóch kubeczków dziecko robi wagę, która pokazuje, co jest cięższe. Zabawa w równowagę, porównywanie i liczenie.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- wieszak na ubrania z prostym dolnym bokiem (plastikowy albo drewniany)
- 2 jednakowe papierowe kubeczki
- 2 kawałki sznurka po 30 cm
- nożyczki dla dzieci i ołówek
- rzeczy do ważenia: kulki, klocki, kasztany, żołędzie, winogrona, klamerki do bielizny

JAK TO ZROBIĆ

1. Dorosły robi ołówkiem 2 dziurki naprzeciw siebie pod brzegiem każdego kubeczka. Przewlecz przez nie sznurek i zawiąż uchwyt.
2. Zawieś na obu końcach wieszaka po jednym kubeczku. Powieś wieszak na klamce albo na kiju między dwoma krzesłami.
3. Czy wieszak wisi prosto? Wtedy jest w równowadze. Włóż do każdego kubeczka jeden przedmiot i zobacz, w którą stronę się przechyla.

4. Najpierw zgadnij, potem sprawdź: czy jeden kasztan jest cięższy niż trzy winogrona? Ile klamerek waży tyle co jeden klocek?
5. Spróbuj znów wyrównać wagę, dokładając rzeczy po lżejszej stronie.

Wariant: najmłodsi mówią tylko „ciężkie” i „lekkie” i mogą ważyć w dłoniach, jedna w jednej, druga w drugiej. Dzieci w wieku 7–8 lat zapisują w tabeli, ile małych rzeczy waży tyle co jedna duża. **Uwaga:** kulki, żołędzie i kasztany to małe elementy dla dzieci poniżej 3 lat. Kasztanów i żołędzi nie jedz.

Eksperyment 30 · Balansujący motyl

Wiek: 5–8 lat · Czas: 30 min · Miejsce: w domu · Nadzór dorosłego: tak

Papierowy motyl balansuje samą głową na czubku palca, jak w sztuczce magika. Sekret tkwi w dwóch małych ciężarkach na końcach skrzydeł: to środek ciężkości.

CO BĘDZIE POTRZEBNE

- kawałek mocnego kartonu (na przykład z pudełka po płatkach) 15 × 12 cm
- ołówek, flamastry, nożyczki dla dzieci
- 2 jednakowe monety albo 4 spinacze
- mocna taśma klejąca

JAK TO ZROBIĆ

1. Narysuj na kartonie motyla z dużymi skrzydłami, które sięgają ukośnie do przodu, poza głowę. Pięknie go pokoloruj.
2. Wytnij motyla (dorosły pomaga przy zakrętach).
3. Spróbuj położyć motyla głową na czubku palca. Spada.
4. Przyklej od spodu do końca każdego skrzydła monetę albo 2 spinacze, mocno taśmą.
5. Połóż głowę znów na czubku palca. Teraz motyl balansuje. Ciężarki przesuwają środek ciężkości dokładnie pod głowę. Spróbuj też na ołówku albo na szyjce butelki.

Wariant: najmłodsi dostają od ciebie gotowego motyla i szukają miejsc, na których można go zbalansować. Dzieci w wieku 7–8 lat projektują własne zwierzę albo samolocik, który balansuje na jednym punkcie. **Uwaga:** monety i spinacze mocno przyklej i po zabawie policz. Trzymaj je z dala od dzieci poniżej 3 lat.

Wskazówki dla małych wynalazców i ich dorosłych

Lista kontrolna przed każdym eksperymentem

- Najpierw sam przeczytaj eksperyment i przygotuj wszystko, zanim zawołasz dziecko.
- Wybierz miejsce, w którym można nabałaganić: kuchenny stół z ceratą, łazienka albo podwórko.
- Miej pod ręką ręcznik, ściereczkę i worek na śmieci.
- Sprawdź bezpieczeństwo: żadnych małych elementów w zasięgu dzieci poniżej 3 lat, tylko duży magnes, żadnego ognia, żadnej gorącej wody dla dziecka, nigdy bez nadzoru przy wodzie.
- Zapytaj przed startem: „Jak myślisz, co się stanie?”, i zapisz albo narysuj odpowiedź.
- Pozwól dziecku robić jak najwięcej samodzielnie: nalewać, mieszać, liczyć, mierzyć.
- Zapytaj potem: „Co widać? Czy przypuszczenie się sprawdziło? Dlaczego tak mogło być?”
- Narysuj albo wklej wynik do zeszytu odkrywcy i dopisz datę.
- Posprzątajcie razem i umyjcie ręce.

Pięć częstych błędów (i jak ich uniknąć)

1. **Podawanie odpowiedzi od razu.** Kusi, żeby wyjaśniać, zanim dziecko cokolwiek zobaczy. Pozwól najpierw patrzeć i zgadywać. Wyjaśnienie trafi wtedy znacznie lepiej.
2. **Za dużo naraz.** Trzy eksperymenty pod rząd to dla 4-latka często za wiele. Jeden eksperyment, zrobiony dobrze i spokojnie omówiony, wystarczy na całe popołudnie.
3. **Traktowanie „nieudanego" eksperymentu jak porażki.** Jeśli coś nie wyszło, to właśnie jest odkrycie. Zapytaj: „Co moglibyśmy zrobić inaczej?". Tak pracują prawdziwi wynalazcy.
4. **Nieuczciwe testowanie.** Gdy porównujesz dwie rzeczy, zmieniaj naraz tylko jedną: tyle samo wody, tak samo długie mieszanie, ta sama linia startu. Starsze dzieci lubią same tego pilnować.
5. **Zapominanie o wolnych eksperymentach.** Fasola, rzeżucha i kwiaty potrzebują dni. Powieś karteczkę na lodówce albo ustal stałą porę oglądania, na przykład po śniadaniu.

Wskazówka: czy dziecko ma ulubiony eksperyment? Powtórzcie go śmiało. Dzieci uczą się dużo przez powtarzanie i często same wymyślają nowy wariant.

> Każde „dlaczego?” jest zaproszeniem. Nie musisz znać wszystkich odpowiedzi. „Nie wiem, sprawdźmy to” bywa najlepszą odpowiedzią ze wszystkich.

Filmy, które pomagają

Książka wyjaśnia każdą aktywność krok po kroku, a film pokazuje ruchy w praktyce. Poniżej znajdziesz bezpłatne kanały na YouTube, które sprawdziliśmy w listopadzie 2026. Nie są z nami powiązane, a za ich treść odpowiadają autorzy.

Po polsku

- **Praca Plastyczna** – youtube.com/@PracaPlastyczna
- **Ewa Wojtan – Dziennik Zabaw** – youtube.com/@EWAWOJTAN
- **Pan Korek Laboratorium** – youtube.com/@pankorekpl

Po angielsku (możesz włączyć napisy i automatyczne tłumaczenie)

- **Sick Science!** – youtube.com/@SickScience
- **Red Ted Art** – youtube.com/@RedTedArt
- **Art for Kids Hub** – youtube.com/@ArtforKidsHub
- **TheDadLab** – youtube.com/@TheDadLab
- **Junior Cook's Kitchen** – youtube.com/@juniorcookskitchen

Wskazówka: najpierw przeczytaj aktywność w książce, potem obejrzyj film na ten sam temat, a na koniec spróbujcie razem.

Filmy nie zastępują zasad bezpieczeństwa z tej książki: zawsze stosuj się do nich, a aktywności wykonujcie zawsze pod opieką dorosłego.