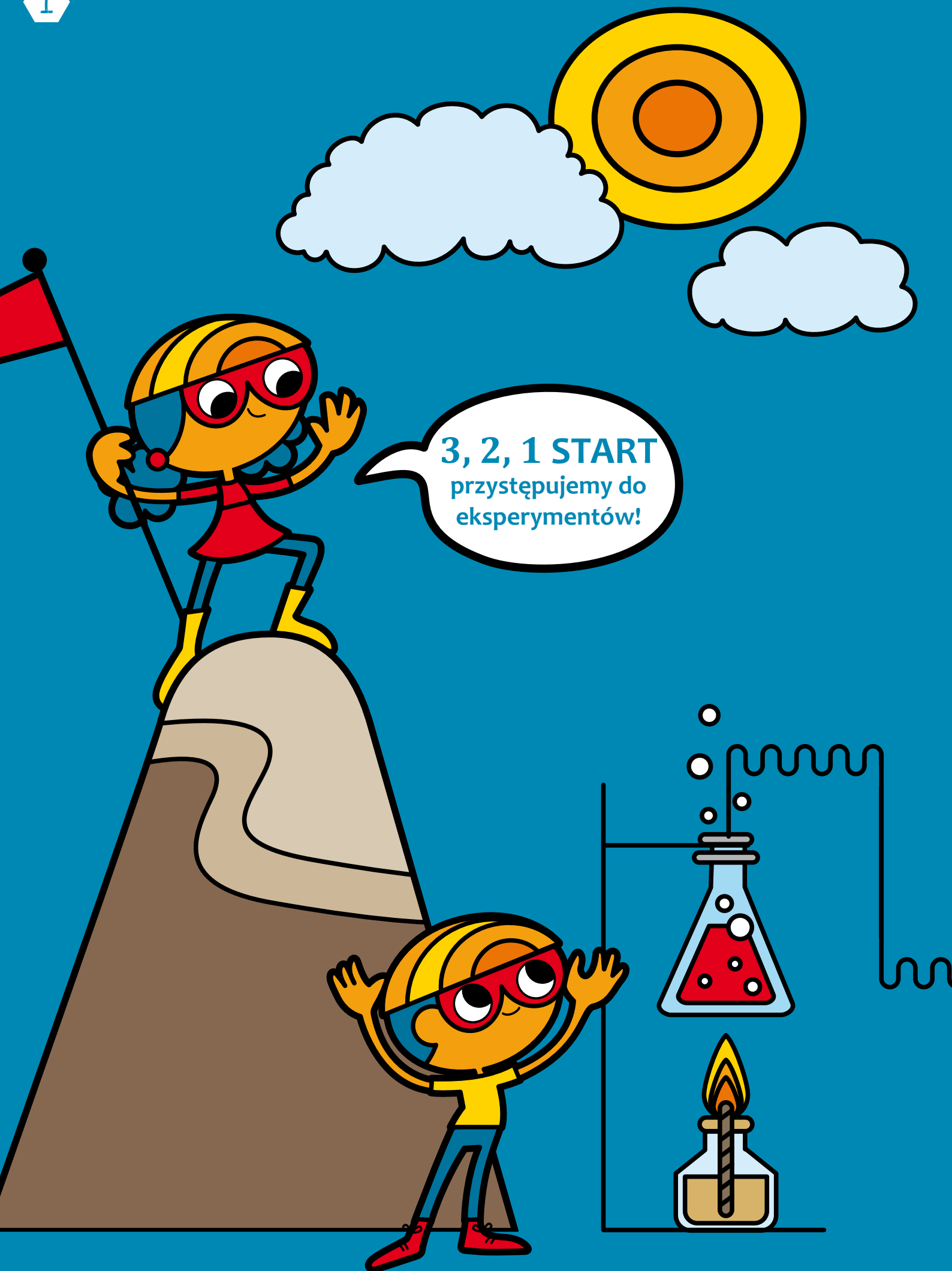




Badaj i eksperymentuj
w domu!



DROGI BADACZU! CZY WIESZ, JAK RODZI SIĘ ODKRYCIE?

Świat jest pełen zagadek. Wiele zjawisk zostało już poznanych.
Wiele więcej czeka na swojego odkrywcę. Naukowiec nigdy się nie nudzi.

Zostań młodym badaczem! Zachwyć się niezwykłością zjawisk wokół.
Poznaj właściwości przedmiotów. Przekaż swój zachwyt innym.

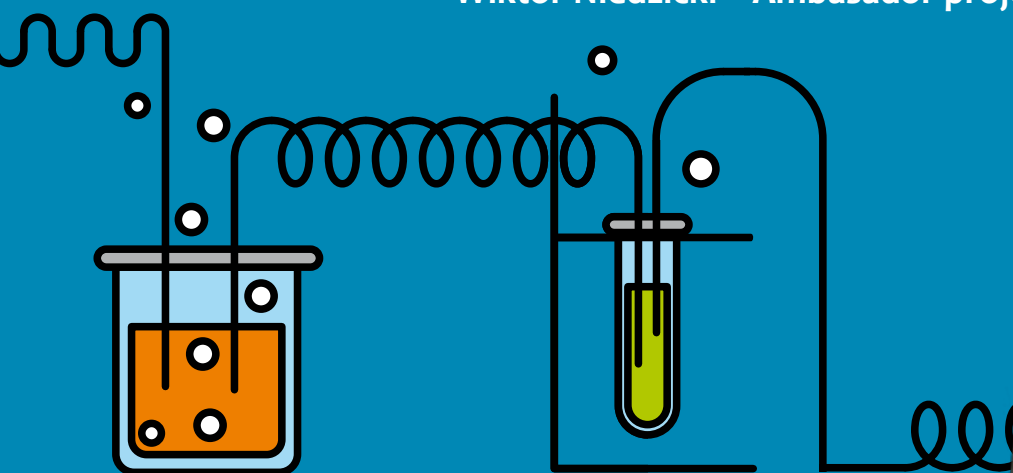
JAK TO WSZYSTKO DZIAŁA? Każdy badacz jest ciekawy świata. Nie wystarczy mu jednak sam zachwyt dla zaobserwowanego zjawiska. Przede wszystkim musi sprawdzić, czy wzrok, słuch lub dotyk nie wprowadziły go w błąd. Zawsze notuje to, co zauważył. Nasza pamięć bywa przecież zawodna. Badacz powtarza doświadczenie w tych samych warunkach. Jeśli nowe zjawisko wciąż się pojawia, należy dokładnie ten temat zgłębić i opisać. Naukowiec sprawdza więc dokładnie, czy to samo obserwujemy w różnych temperaturach? Czy zjawisko zachodzi przy różnych stężeniach substancji? Czy przypadkiem coś z zewnątrz nie prowadzi nas do pomyłki?

WIELE BARDZO WAŻNYCH ODKRYĆ ZOSTAŁO DOKONANYCH PODCZAS POWTARZANIA DOŚWIADCZENIA I WYKONYWANIA POMIARÓW. W taki sposób dowiedzieliśmy się, że magnes może w przewodniku wywołać prąd elektryczny. W podobny sposób została odkryta naturalna promieniotwórczość. Również w ten sposób poznaliśmy działanie ludzkiego mózgu. Wszystkie osiągnięcia nauki i techniki wynikają z powtarzania precyzyjnych pomiarów. Ta praca jest trudna, ale nie nudna badacz wie, że w każdej chwili może pojawić się coś, co wywoła jego zdziwienie. To może być wielkie odkrycie.

WYKONAJ OPISANE W BROSZURZE DOŚWIADCZENIA. Pomyśl, jak dziwna i ciekawa jest materia, która nas otacza. Uśmiechnij się. Zobaczysz coś niezwykłego. Zastanów się, jak zmieniłbyś doświadczenie, by było jeszcze ciekawsze i bardziej zaskakujące. Zostań odkrywcą!

ZOSTAŃ ODKRYWCĄ!
POWODZENIA!

Wiktor Niedzicki – Ambasador projektu

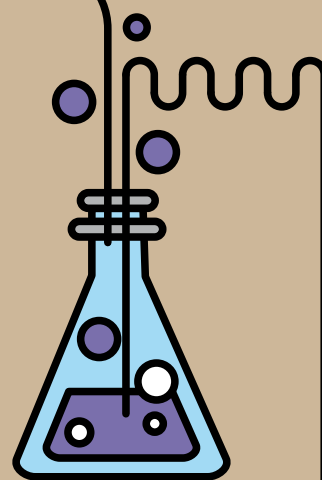


WYTWARZAMY SKROBIĘ Z ZIEMNIAKÓW

Skrobia jest bardzo ważnym składnikiem diety. Dostarcza nam dużo energii.

POTRZEBNE BĘDĄ:

4 średniej wielkości ziemniaki, woda, lniana ściereczka do naczyń, 2 średniej wielkości miski (najlepiej plastikowe), tarka kuchenna, łyżka, naczynie żaroodporne, dzbanek ze skalą pomiarową, piekarnik i pomoc drugiej osoby.

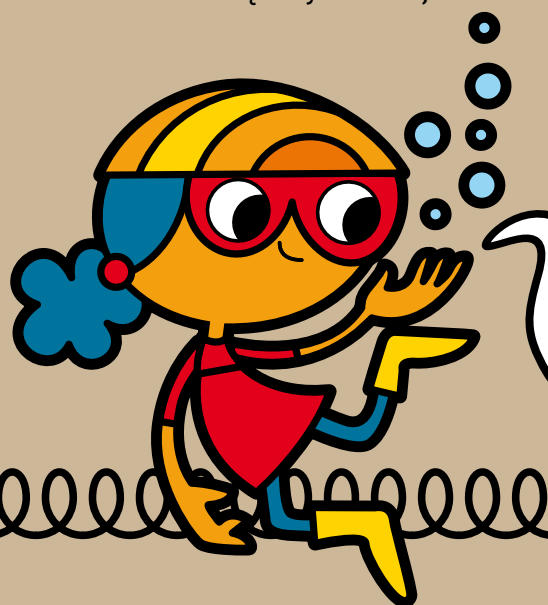


1 Zetrzyj ziemniaki na tarce kuchennej – potrzeba do tego odrobiny cierpliwości i siły! Gdy ziemniaki będą już starte, dodaj do nich 300 ml wody, odmierzonej za pomocą dzbanka z miarką. Wymieszaj.



Do czego wykorzystujemy skrobię ziemniaczaną?

2 Weź drugą miskę i rozciągnij nad nią lnianą ściereczkę. Następnie wylej na nią mieszaninę startych ziemniaków i wody. Tu przyda się pomoc drugiej osoby.





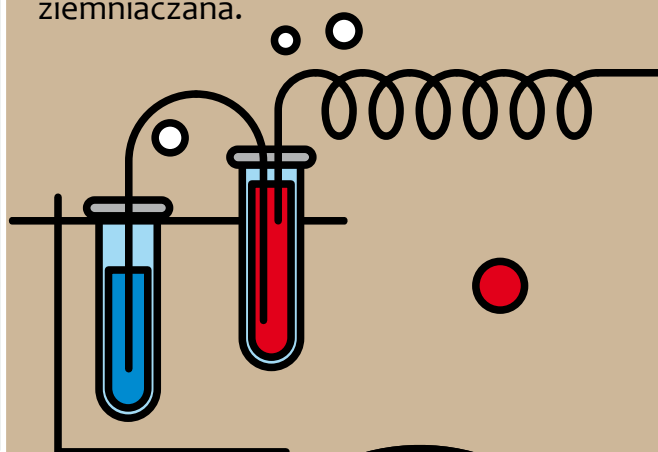
3 Gdy większość wody przesiąknie przez ściereczkę do miski, odcisnij pozostałą jej część – tak jak na zdjęciu. Następnie pulpę ziemniaczaną włóż do osobnej miski i dolej do niej trochę wody. Wymieszaj i powtórz czynność z odciskaniem przez ściereczkę nad miską. Zauważ, że na dnie miski pojawił się biały osad. Ostrożnie odlej wodę z miski, tak aby osad pozostał na dnie.



4 Biały osad wybierz łyżką z miski i przełóż do żaroodpornego naczynia, najlepiej w ciemnym kolorze, by osad był dobrze widoczny. Naczynie włóż do piekarnika nagrzanego do 180 stopni Celsjusza. Piecz przez 20 minut.



5 To, co zostanie po odparowaniu wody, to czysta skrobia ziemniaczana.



Żeby zobaczyć,
w jakich jeszcze produktach znajduje
się skrobia, wykonaj kolejne
doświadczenie.



GDZIE JEST SKROBIA?



Podczas tego doświadczenia dowiemy się, które produkty spożywcze zawierają skrobię.

POTRZEBNE BĘDĄ:

2 – 3 owoce lub warzywa (jabłko, ziemniak, cytryna, ogórek), sypkie produkty spożywcze, (np. ryż, kasza, mąka), roztwór z jodiny lub płyn Lugola (można kupić w aptece), taca, pipeta (opcjonalnie).



1 Owoce i warzywa przekrój na pół i ułóż na stole lub tacy, przekrojoną stroną do góry. Produkty sypkie (mąkę, kaszę, ziarna) możesz umieścić w małych miskach lub usypać z nich kopczyki na płaskiej powierzchni.

2 Za pomocą butelki z zakraplaczem lub pipetki (do kupienia w aptece) na każdym produkcie umieść kilka kropel płynu Lugola. Obserwuj, jak zmienia się jego kolor w kontakcie z produktami spożywczymi.



Chemicy wykorzystują płyn Lugola do wykrywania skrobi, gdyż pod jej wpływem płyn zmienia swój kolor z jasnobrązowego na ciemnogrnatowy lub czarny.

Dla wielu roślin skrobia jest materiałem zapasowym. Ziemniaki i zboża zawierają jej bardzo dużo. Jedząc je, wykorzystujemy te zapasy, co daje nam energię niezbędną do życia. Owoce i warzywa, które nie zawierają skrobi, dostarczają nam za to witamin.



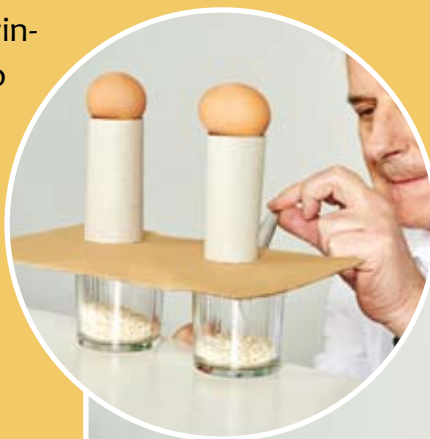
SPADAJĄCE JAJKA

Nasz eksperyment wygląda jak czary, a to tylko fizyka.

POTRZEBNE BĘDĄ:

2 jajka ugotowane na twardo, garść jakiegokolwiek kaszy, 2 szklanki, 2 tekturowe rurki po papierze toaletowym, sztywna tekturka, sprężysty patyczek lub łyżka stołowa.

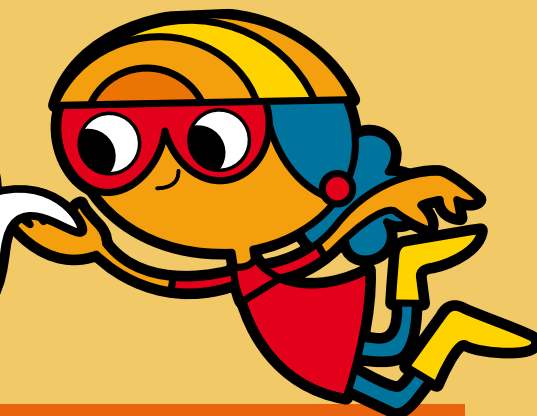
1 Do szklanek wsyp trochę kaszy. Powinna tworzyć warstwę o grubości od 2 do 3 cm. Postaw szklanki blisko brzegu stołu. Na szklankach połóż sztywną tekturkę. Powinna nieco wystawać w kierunku brzegu stołu. Na tekturce ustaw na sztorc tekturowe rurki po papierze toaletowym. Rurki powinny znajdować się nad szklankami. Na każdej z nich umieść ugotowane na twardo jajko.



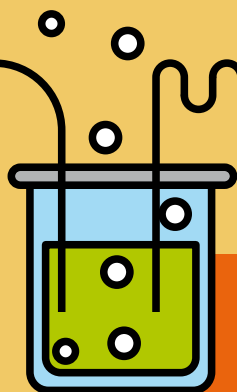
3 Elastycznym patyczkiem lub łyżką uderz gwałtownie w bok tekturki, pomiędzy szklankami. Tekturka i rurki zostaną wybite do przodu. Jajka wpadną bezpiecznie do szklanek.

2 Starannie sprawdź ustawienie swojej konstrukcji. Popatrz z każdej strony, czy jajka znajdują się dokładnie nad środkiem szklanek.

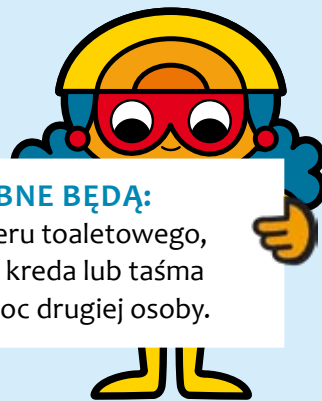
Czy eksperyment da się powtórzyć równie bezpiecznie z surowymi jajkami?



Jajka mają sporą bezwładność. Po wybiciu lekko tekturki i rurek spadają wprost do szklanek. Na dnie szklanek jest kasza, która amortyzuje upadek i zapobiega rozbiciu jajek.



JAK DUŻA JEST POWIERZCHNIA NASZEJ SKÓRY?



POTRZEBNE BĘDĄ:

1 – 2 rolki papieru toaletowego, taśma klejąca, kreda lub taśma malarska, pomoc drugiej osoby.

1 Papier toaletowy mocujemy taśmą klejącą do dłoni i owijamy ręce do barków. Podobnie papier mocujemy do stopy i owijamy nogi do wysokości biodra.



3 Pamiętajmy o tym, by na wysokości twarzy pozostawić otwory ułatwiające oddychanie. Pierwszy etap doświadczenia za nami.

4 Na podłodze rysujemy kredą lub wyklejamy taśmą malarską 1-2 kwadraty o boku 1 m. Następnie kwadraty wypełniamy szczelnie paskami papieru, zdjętymi ostrożnie z modelu.

2 Papierem toaletowym owijamy ciało od bioder w kierunku głowy. Dla ułatwienia mocujemy kawałki papieru taśmą klejącą. Następnie owijamy papierem głowę.



Jaką powierzchnię wypełniły Twoje paski papieru?



Skóra to największy organ u zwierząt i ludzi. U dorosłego człowieka zajmuje powierzchnię ponad 2 m kwadratowych.



EFEKT KREMU

1 Najpierw starannie umyji i wysusz dłonie. Na jedną z nich nałóż warstwę wazeliny, można ją kupić w aptece. Druga dłoń pozostaje czysta.



2 Na każdą z dłoni nałóż plastikowy woreczek. Woreczki trzeba umocować w nadgarstkach gumkami. Teraz musisz poczekać kilkanaście minut.



3 Woreczek na dłoni bez wazeliny pokrył się od środka cienką warstwą „mgły”. Drugi woreczek, na dłoni pokrytej wazeliną, pozostał suchy.



Jak myślisz,
dlaczego
tak się stało?

Mgła na wewnętrznej powierzchni woreczka to para wodna. Nasze dłonie, tak jak całe ciało, nieustannie się pocą. Dzięki temu chłodzimy swoje ciało. Wazelina uniemożliwiła parowanie skóry, dlatego drugi woreczek pozostał przezroczysty.

POTRZEBNE BĘDĄ:
2 woreczki plastikowe,
wazelina (można ją kupić
w aptece), 2 gumki do włosów,
pomoc drugiej osoby.

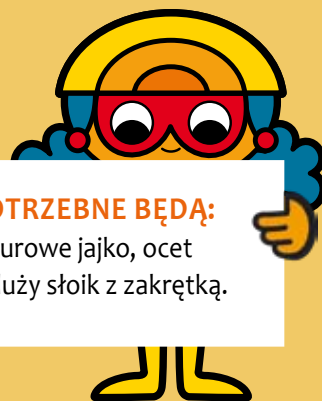


MIĘKKIE JAJKO

Na efekty tego doświadczenia będziesz musiał poczekać kilkanaście godzin. Warto uzbroić się w cierpliwość!

POTRZEBNE BĘDĄ:

surowe jajko, ocet
nieduży słoik z zakrętką.



24h



2 Teraz słoik z jajkiem i octem pozostaw w spokoju do następnego dnia.

3 Następnego dnia wyjmij jajko z octu. Opłucz je delikatnie pod strumieniem wody. Można palcami zsunąć miękką resztkę skorupki.



1 Do słoika włóż jajko i zalej je octem. Zakręć słoik zakrętką, by zapach octu nie rozniósł się po całym mieszkaniu. Już od początku ze skorupki jajka będą się unosiły drobne pęcherzyki gazu. Zaczęła się reakcja.



4 Jajko przypomina teraz gładką i miękką piłeczkę. Białko i żółtko osłonięte są tylko wytrzymałą, elastyczną błoną. Pod światło zobaczymy wewnątrz żółtko. Jajko ugina się pod naciskiem palca, możemy je delikatnie odbijać od blatu stołu.



Jak myślisz,
co się stało
ze skorupką?

Skorupka jajka zbudowana jest z wapnia (węglanu wapnia). Pod wpływem octu zachodzi reakcja powolnego rozpuszczania skorupki, a drobne pęcherzyki wokół to wydzielający się gaz – dwutlenek węgla. Podobnie, pod wpływem kwasu zawartego w wodzie, rozpuszczają się w przyrodzie skały wapienne. Powstają wtedy piękne jaskinie.

DZIWNY SŁOIK

Tym razem będziemy toczyć słoik wypełniony miodem po pochyłym blacie.

POTRZEBNE BĘDĄ:

słoik z płynnym miodem, pusty słoik lub szklanka, szeroka deska, taca lub blat stołu, który możemy lekko pochylić.



1 Z pełnego słoika odlej do innego naczynia około połowy miodu. Szczelnie zamknij wieczko. Połóż słoik na pochyłym blacie, desce lub tacy.

2 Słoik stacza się z pochyłości bardzo powoli. Co chwilę zatrzymuje się, a potem znów obraca powoli, jakby niechętnie. Zupełnie jak gdyby go ktoś zaczarował! Pusty słoik już dawno stoczyłby się i rozbił o podłogę.



Czy słoik napełniony do połowy wodą będzie zachowywał się podobnie czy inaczej?

Przyczyną zwolnionego ruchu jest miód, który bardzo powoli przelewa się w słoiku. Lepi się do ściany słoika i utrudnia ruch.



KLEJ ZE SKROBI

Do wykonania tego doświadczenia potrzebna będzie pomoc osoby dorosłej.

POTRZEBNE BĘDĄ:

skrobia (mąka ziemniaczana lub kukurydziana), woda, kwasek cytrynowy, waga kuchenna, dzbanek ze skalą pomiarową, ronderek, kuchenka, pomoc osoby dorosłej.

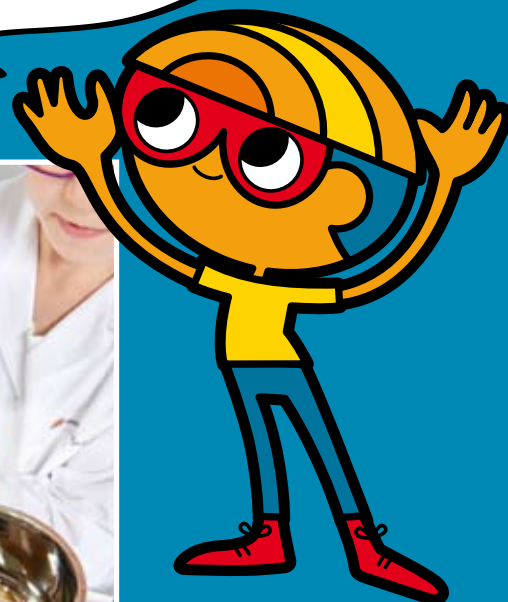
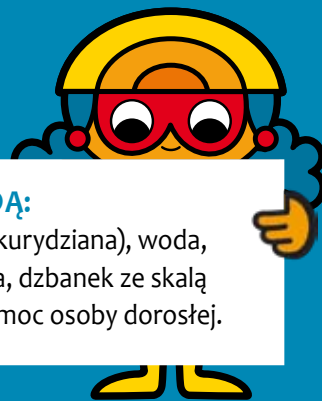


1 Najpierw przy użyciu wagi kuchennej odmierz 10 g skrobi (np. mąki ziemniaczanej).

UWAGA:
nasz klej nie nadaje się do klejenia materiałów z tworzyw sztucznych.



2 Odważoną ilość skrobi przesyp do rondelka i dodaj do niego 50 ml wody. Całość starannie zamieszaj, tak aby nie powstały grudki. Teraz przy pomocy osoby dorosłej umieść ronderek na włączonej kuchence i podgrzewaj na małym ogniu. Należy cały czas mieszać zawartość. Uważaj, aby się nie poparzyć!



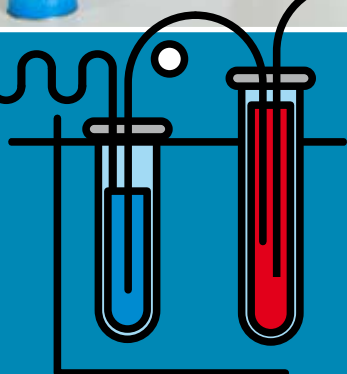


- 3 Gdy mieszanina zacznie wrzeć, a potem gęstnieć, w asyście osoby dorosłej zdejmij ronderek z kuchenki.
- 4 Cierpliwie poczekaj, aż mieszanina ostygnie. To musi potrwać kilkanaście minut.
- 5 Gratulujemy, właśnie wyprodukowałeś domowy klej do papieru! Sprawdź jego skuteczność na dwóch paskach papieru.



- 6 Domowy klej możesz przechowywać w zamkniętym słoiku. Aby klej nie pleśniał, dodaj do niego nieco kwasu cytrynowego.

Czy Twój klej
sklei ze sobą dwa
kawałki tektury?



Nasz klej ze skrobi nadaje się do klejenia papieru i tektury, które zrobione są z celulozy. Dzieje się tak, gdyż skrobia i celuloza zbudowane są podobnie. W rezultacie ich cząsteczki łatwo się ze sobą łączą, dając efekt klejenia.



PAPIER Z ODPADÓW KARTONOWYCH



POTRZEBNE BĘDĄ:

kawałek kartonu, woda, waga kuchenna, kubek z miarką, duża, miska plastikowa, blender z wysokim pojemnikiem, kawałek gazy o wymiarach 30 x 40 cm, wałek do ciasta, ręcznik kuchenny lub stary ręcznik, suszarka do bielizny, pomoc osoby dorosłej.

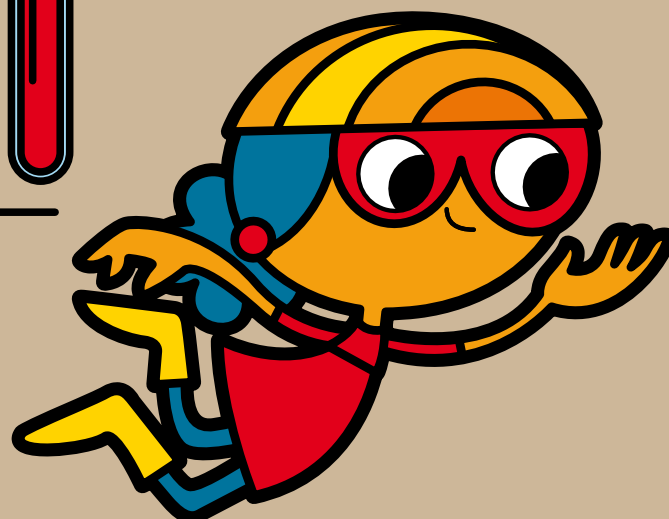
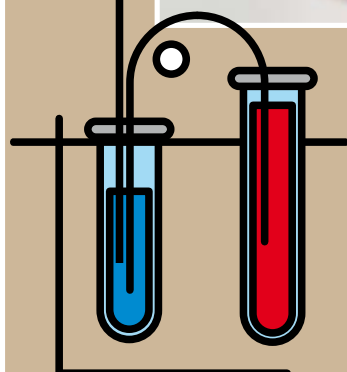
1 Karton podziel na kawałki wielkości kciuka. Przy użyciu wagi kuchennej odważ 15 g takich kawałków kartonu. Kawałki kartonu umieść w blenderze.



3 Całość wylej do płaskiego naczynia i dodaj około 1 l wody. Zamieszaj ręką, by usunąć ewentualne grudki.



2 Do blendera dolej około 200 ml wody. Zamknij pokrywkę i włącz urządzenie. Na wszelki wypadek poproś o pomoc osobę dorosłą. W blenderze musisz uzyskać jednolitą masę, rodzaj papki. Może to potrwać kilka minut.





- 4** Nad miską albo zlewem rozciągnij gazę. Najlepiej, gdy tkaninę będzie trzymała druga osoba. Wylej masę z blendera na materiał.



- 5** Odsączoną masę wraz z gazą połóż na stole kuchennym. Przykryj kawałkiem materiału, np. starym ręcznikiem. Teraz najtrudniejszy etap: musisz odwrócić całość tak, by materiał znalazł się na stole, a na górze – gaza. Następnie przez gazę wałkuj masę, aby uzyskać jak najcieńszą warstwę.

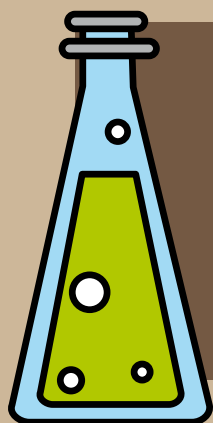


- 6** Zdejmij z wierzchu gazę, a ręcznik z rozwałkowaną masą połóż na suszarce do bielizny. Trzeba teraz poczekać parę godzin – aby masa całkowicie wyschła. Twój papier będzie dość gruby i może się trochę kruszyć.

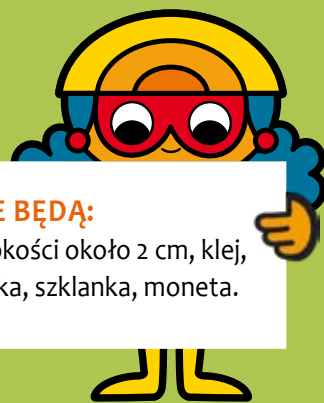
Czy udało Ci się coś napisać na własnym papierze ?



Papier jest zbudowany z włókien celulozy. Rozdrobnienie kartonu w blenderze pozwala ponownie uzyskać masę celulozową. Z tej masy powstaje papier. Właśnie dlatego tak ważna jest zbiórka makulatury. Dzięki niej możemy wielokrotnie korzystać z papieru, bez wycinania lasów.

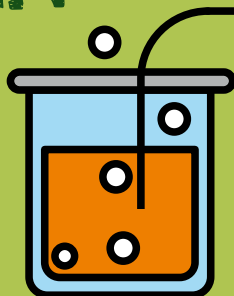


CZARODZIEJSKI PIERŚCIEŃ



POTRZEBNE BĘDĄ:

długi pasek papieru o szerokości około 2 cm, klej, sprężysty patyczek lub rurka, szklanka, moneta.



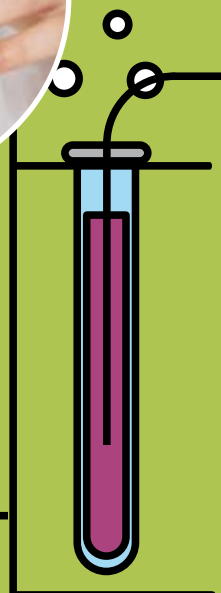
- 1 Pasek papieru sklej na końcach tak, by utworzył pierścień. Pierścień powinien mieć średnicę większą od średnicy szklanki. Połóż go na wylocie szklanki – tak jak na zdjęciu. Na pierścieniu ostrożnie umieść monetę.

**Dlaczego
moneta wpada
do szklanki?**



Tę sztuczkę umożliwia bezwładność ciężkiej monety. Gdy gwałtownie usuwasz jej lekkie podparcie, cięższa moneta spada w dół, wprost do szklanki. Zainteresowanie kolegów gwarantowane!

- 2 Uderzeniem rurki lub patyczka wybij pierścień spod monety. Możesz zrobić to tak: plastikową rurkę trzymaj za jeden koniec, a drugi nieco odgnij od pierścienia i puść palec (tak aby strzelić rurką w papier).



- 3 Gwałtowne uderzenie rurki wybije papier spod monety. Ona sama powinna jednak wpaść z brzękiem do szklanki.

POSŁUSZNE DROBINKI



POTRZEBNE BĘDĄ:

płaskie naczynie, woda, pieprz mielony, kropla płynu do zmywania lub mydła w płynie.



1 Do czystego, szerokiego naczynia nalej wodę. Na powierzchnię wysyp drobno zmielony pieprz.

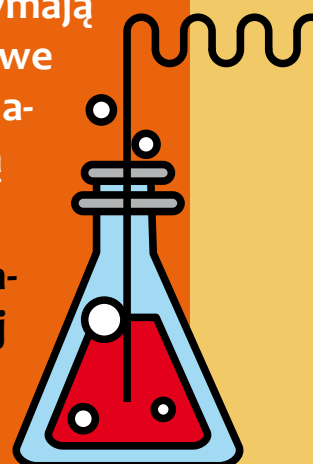
2 Palec zwilż płynem do zmywania, a następnie przyłóż go do powierzchni wody. Drobinke pieprzu gwałtownie odsuną się ku brzegom naczynia.

Jak myślisz, dlaczego tak się dzieje?

Cząsteczki wody łączą się ze sobą specjalnymi wiązaniami – trochę tak, jakby trzymały się „za ręce”. Kiedy nalewamy wodę do szklanki i jest jej już bardzo dużo, cząsteczki starają się, by żadna z nich nie wydostała się poza naczynie i trzymają się mocno. To dlatego możliwe jest nalanie wody do naczynia „z górką” – czyli nieco więcej, niż można by się spodziewać. Spróbuj nalać możliwie najwięcej wody do szklanki i przyjrzyj się temu zjawisku. Nazywamy je napięciem powierzchniowym.

Płyn do zmywania lub mydło powoduje, że cząsteczki wody trzymają się siebie słabiej i oddalają się od siebie. Napięcie powierzchniowe zostaje wtedy zmniejszone – to dlatego w momencie, kiedy dodamy płyn do mycia naczyń lub mydło, drobinke pieprzu uciekają w kierunku brzegów naczynia.

Zjawisko to powszechnie wykorzystujemy podczas zmywania naczyń – płyn zmienia napięcie wody, a w efekcie łatwiej dociera do brudu i go usuwa.



STRZAŁKA ZMIENIAJĄCA KIERUNEK



POTRZEBNE BĘDĄ:

kartka, flamaster,
okrągła szklanka, woda.

Jest to jedno z najprostszych i najbardziej efektownych doświadczeń.

1 Na papierze narysuj 2 dość grube poziome strzałki, jedna nad drugą. Niech strzałki wskazują przeciwne kierunki.



2 Do szklanki nalej niewielką ilość wody. Za szklanką postaw kartkę z narysowanymi strzałkami. Dobrze, by poziom wody w szklance zakrywał tylko jedną strzałkę.

3 Spójrz przez szklankę na swoje strzałki.



Jaki kierunek wskazują strzałki? Czy wiesz, dlaczego tak się dzieje?

Strzałka obserwowana przez wodę zmienia kierunek! Dlaczego? Szklanka z wodą zachowuje się podobnie do soczewki. Odwraca obraz, na który patrzymy.



GOTUJEMY WODĘ W FOLII

Czy można podgrzać, a nawet zagotować wodę w torebce śniadaniowej?



POTRZEBNE BĘDĄ:

plastikowa torebka
np. śniadaniowa, woda,
zapalona świeca.



1 Spróbuj wykonać to doświadczenie, ale koniecznie skorzystaj z pomocy dorosłych. Do woreczka nalej wodę.



3 Mimo długiego ogrzewania płomieniem świecy napełniony wodą woreczek nie ulega zniszczeniu!



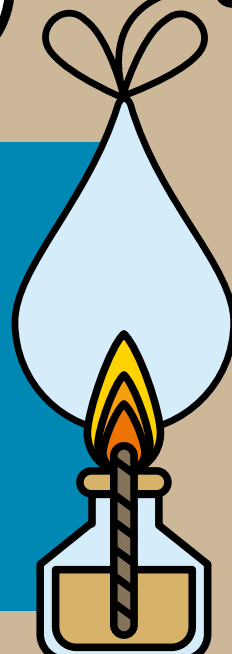
2 Całość ostrożnie umieść nad zapaloną świecą, trzymając za górny brzeg torebki.



Czy domyślasz się, dlaczego tak się dzieje?



Wiadomo, że suchy woreczek foliowy pod wpływem wysokiej temperatury (ognia) ulega zniszczeniu. A jednak można w nim podgrzać wodę! Dlaczego? Woda w woreczku chłodzi tworzywo sztuczne. Przy długotrwałym trzymaniu nad świeczką woda może się podgrzać, ale nie osiągnie temperatury, w której topi się plastik (powyżej 100 stopni Celsjusza). Woreczek foliowy pozostanie nietknięty, a woda się ogrzeje.



TAJNOPIŚ

Dzięki temu doświadczeniu poznasz sposób zapisywania informacji, którego uczy się szpiegów.

1 Zanurzaj koniec patyczka w soku z winogron, z rozciętego owocu. Pisz nim litery lub narysuj coś na kartce papieru. Poczekaj cierpliwie, aż kartka wyschnie. Wówczas litery staną się niewidoczne.



2 Po wyschnięciu kartkę ostrożnie umieść nad świecą. Możesz ją także położyć na płaskiej powierzchni rozgrzanego żelazka – to wersja bezpieczniejsza. Po chwili pod wpływem ciepła na papierze pojawią się niewidoczne wcześniej litery. Napis „KOT BADACZA” nie jest ładny, ale można go przeczytać. **UWAGA:** tę część eksperymentu wykonaj w obecności dorosłej osoby.



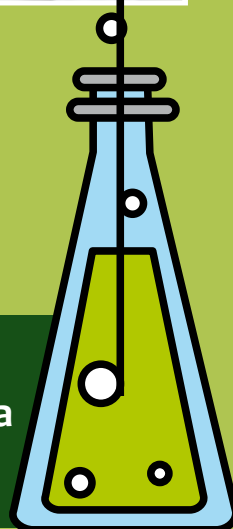
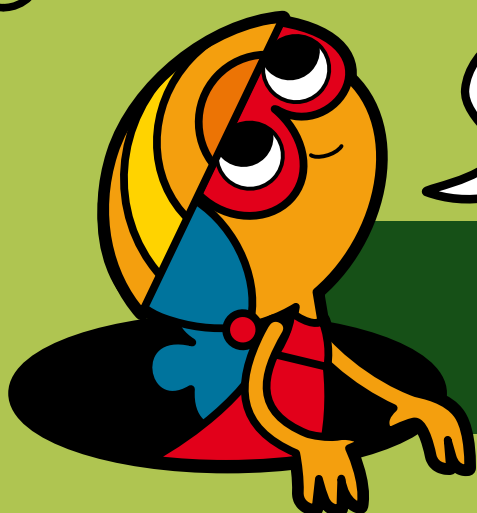
POTRZEBNE BĘDĄ:

kilka przekrojonych na pół winogron, kartka papieru, patyczek, zapalona świeca lub żelazko.



Jak myślisz, jakich innych substancji możesz użyć zamiast soku z winogron?

Sok z winogron zawiera substancje, które ciemnieją po podgrzaniu. Podobnie można pisać np. mlekiem czy sokiem z cytryny.



NIEZWYKŁA CIECZ

To doświadczenie zadziwi każdego!

1 Jedną trzecią szklanki napełnij mąką ziemniaczaną. Dodaj taką samą ilość wody i starannie wymieszaj. Powstanie dość gęsta, biała, lejąca się masa. Jeśli podczas gwałtownego mieszania czujesz opór, masz już niezwykłą cieć.



2 Gęstą cieć wylej na płytki talerz. Weź łyżkę. Powolnym ruchem zagarnij cieć łyżką, przesuwając ją od brzegu talerza ku środkowi. Teraz spróbuj zrobić to samo, tyle że gwałtownie. Co zaobserwowałeś?



Dlaczego nasza cieć zachowuje się czasami jak ciało stałe?

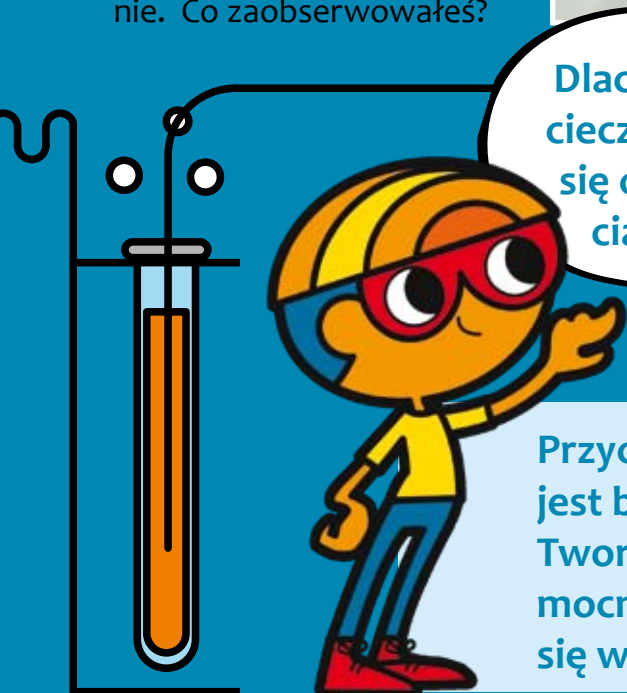
Przyczyną dziwnego zachowania się cieć jest budowa drobin mąki ziemniaczanej. Tworzy ona płytki, które poruszone gwałtownie mocno trą o siebie. Cieć w jednej chwili zmienia się w ciało stałe.

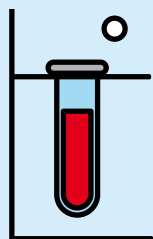
POTRZEBNE BĘDĄ:

mąka ziemniaczana, woda, płaskie naczynie, szklanka, łyżka do mieszania.

3 Okazuje się, że przy szybkim ruchu wzrasta opór cieć – zamiast cieć zgarbiasz rodzaj wiórów, substancji stałej. Przy powolnym mieszaniu substancja zachowuje się jak cieć.

4 Spróbuj teraz silnie uderzyć pięścią w cieć. Jej właściwości zmieniają się. Biała masa tylko nieznacznie się rozpryskuje. Pięść zatrzymuje się na sztywnej powierzchni.





INFORMACJA DLA RODZICÓW:

ŚWIAT MŁODYCH BADACZY W POLSCE

ŚWIAT MŁODYCH BADACZY to autorski projekt edukacyjny firmy Henkel, kierowany do uczniów klas 2, 3 i 4 szkół podstawowych. Jego celem jest rozbudzenie w dzieciach zainteresowania światem nauki, co może mieć wpływ na ich wybory związane z dalszą edukacją i życiem zawodowym.

Projekt jest realizowany w formie 90-minutowych, interaktywnych i atrakcyjnych warsztatów, prowadzonych przez przeszkolonych edukatorów organizacji Nauka Jest Fajna!, partnera edukacyjnego programu. Dzieci biorące w nich udział wykonują nieskomplikowane eksperymenty badawcze – muszą m.in. podołać samodzielnemu odmierzaniu i mieszaniu potrzebnych składników. Mają też czas na omawianie wyników przeprowadzonych eksperymentów – są zachęcane przez prowadzących zajęcia do zadawania pytań, snucia hipotez i wyciągania wniosków. Innymi słowy, mogą poczuć się jak prawdziwi badacze w laboratorium.

Wszystkie materiały dydaktyczne wykorzystywane podczas zajęć przygotowali specjaliści w zakresie edukacji i rozwoju wczesnoszkolnego.

Niniejsza broszura jest swoistą kontynuacją warsztatów prowadzonych w szkołach. Opisanych w niej zostało kolejnych 15 eksperymentów, które dzieci mogą samodzielnie przeprowadzić w domu, pod okiem opiekunów. Mamy nadzieję, że broszura pozwoli utrwalić i rozwinąć rozbudzone podczas warsztatów zainteresowania.

Projekty takie jak **ŚWIAT MŁODYCH BADACZY**, stawiające na zainteresowanie dzieci światem nauki i przedmiotów ścisłych, mają pozytywny wpływ na jakość i poziom edukacji. Tym samym przyczyniają się długofalowo do rozwoju kapitału ludzkiego w Polsce w zgodzie z autentycznymi potrzebami rynku pracy. Zapraszając dzieci do Świata Młodych Badaczy, mamy nadzieję, że zachęcimy je do zostania w przyszłości specjalistami w jednej z dziedzin nauk ścisłych – czy szeroko rozumianej technologii – których tak brakuje w polskich firmach.

ŚWIAT MŁODYCH BADACZY to program edukacyjny firmy **Henkel** o zasięgu międzynarodowym, realizowany od 2011 roku. Program ma swoje lokalne edycje w Niemczech, Rosji, Argentynie, Turcji, Irlandii, Włoszech i Polsce.

Polską edycję projektu **ŚWIAT MŁODYCH BADACZY** w roli ambasadora wspiera **Wiktor Niedzicki**, wieloletni popularyzator nauki, dziennikarz, wykładowca akademicki, z wykształcenia fizyk. Pan Wiktor zgodził się opracować treść niniejszej broszury.



SPIS TREŚCI:

DROGI BADACZU! CZY WIESZ JAK RODZI SIĘ ODKRYCIE? ..	str. 2
WYTWARZAMY SKROBIĘ Z ZIEMNIAKÓW	str. 3
GDZIE JEST SKROBIA?	str. 5
SPADAJĄCE JAJKA	str. 6
JAK DUŻA JEST POWIERZCHNIA NASZEJ SKÓRY?	str. 7
EFEKT KREMU	str. 8
MIEKKIE JAJKO	str. 9
DZIWNY SŁOIK	str. 10
KLEJ ZE SKROBI	str. 11
PAPIER Z ODPADÓW KARTONOWYCH	str. 13
CZARODZIEJSKI PIERŚCIEŃ	str. 15
POSŁUSZNE DROBINKI	str. 16
STRZAŁKA ZMIENIAJĄCA KIERUNEK	str. 17
GOTUJEMY WODĘ W FOLII	str. 18
TAJNOPIŚ	str. 19
NIEZWYKŁA CIECZ	str. 20
ŚWIAT MŁODYCH BADACZY W POLSCE	str. 21





WIĘCEJ INFORMACJI O PROJEKCIE NA STRONACH:
www.henkel-swiatmlodychbadaczy.pl
www.naukajestfajna.edu.pl/poznajswiatmlodychbadaczy

Henkel