



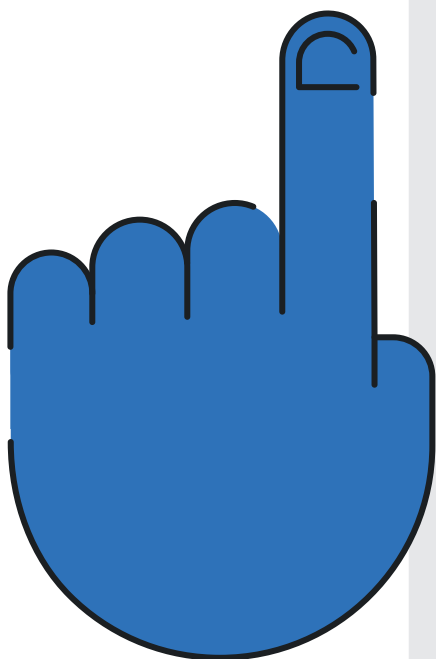
Experyment
centrum nauki



SZKOLNY FESTIWAL NAUKI

WSKAZÓWKI NA POCZĄTEK

Dokument powstał na użytek wewnętrzny gdyńskich samorządów uczniowskich i szkół. Jest to poradnik oparty na doświadczeniach pracowników Centrum Nauki Experyment i ma na celu ułatwienie Wam zaplanowania i organizacji wydarzenia „Szkolny Festiwal Nauki”. Nie jest to gotowa recepta, plan ani scenariusz wydarzenia. Pokazujemy praktyki i rozwiązania stosowane przez CNE, które nie zawsze da się przenieść na środowisko szkolne. Staraliśmy się jednak, by był on jak najbardziej uniwersalny i brał pod uwagę różne formy wydarzeń oraz możliwości. Chcielibyśmy, żebyście byli przygotowani na potencjalne wyzwania, które mogą się pojawić w procesie realizacji festiwalu.



Zapoznajcie się z tym dokumentem – jeśli będziecie mieć kłopoty na którymś z etapów, możecie umówić się z pracownikami działu Wydarzeń i Programów Naukowych na konsultację.

Odpiszemy i zaproponujemy termin rozmowy.

Uzupełnijcie tabelę, która ułatwi nam konsultację oraz późniejszą realizację wydarzenia. Odeślijcie ją na adres wipn@experyment.gdynia.pl

WSTĘP

Pierwszym etapem, kiedy planuje się wydarzenie jest stworzenie planu działania. Im więcej przemyślicie i przedyskutujecie, zanim jeszcze zaczniecie pracę, tym łatwiej Wam pójdzie w trakcie przygotowań, a potem wydarzenia. Możecie używać do tego różnych aplikacji, narzędzi online, ale wystarczą zwykłe kartki papieru i kalendarz. Kluczem do sukcesu jest też praca zespołowa!



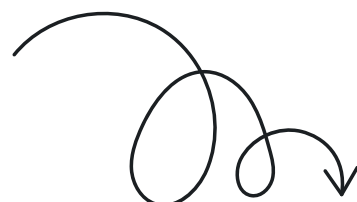
Dowiedzcie się, czego oczekuje szkoła, jakie macie możliwości, kto jest odbiorcą, jaki jest budżet, z którego będziecie mogli skorzystać, czy musicie dopełnić jakichś formalności, czy i jak szkoła będzie promowała wydarzenie, czy i z jakiego sprzętu szkolnego będziecie mogli skorzystać (np. stoły, krzesła, rzutniki, komputery, wyposażenie pracowni, pomoce dydaktyczne itp.).



Ustalcie, jaka będzie forma wydarzenia.



Wybierzcie temat przewodni.





Podzielcie się rolami w zespole, wybierzcie Project Managera/lidera.



Ustalcie jasny harmonogram z kamieniami milowymi i dokładnymi terminami realizacji poszczególnych etapów.



Zadbajcie o wartość merytoryczną prezentowanych treści, o to, żeby były ciekawe oraz o estetykę.



Nie zapomnijcie o kwestiach bezpieczeństwa, np.: ubraniach ochronnych, jeśli będą potrzebne, czy o gaśnicy, gdyby w grę wchodził ogień. Doświadczenia z wodą i prądem elektrycznym z sieci też mogą nie być najlepszym pomysłem.



Zadbajcie o wcześniejsze sprawdzenie i przetestowanie tego, co będziecie pokazywać.



Nie czekajcie do ostatniej chwili z zakupami.



Jeśli przygotowujecie treści multimedialne, grafiki czy wydruki, to wykonajcie je najpóźniej kilka dni przed wydarzeniem (np. plakaty, ulotki),.



Jeśli to Wy odpowiadacie za informowanie o wydarzeniu, to zacznijcie to robić jak najszybciej (np. Facebook, emaile),



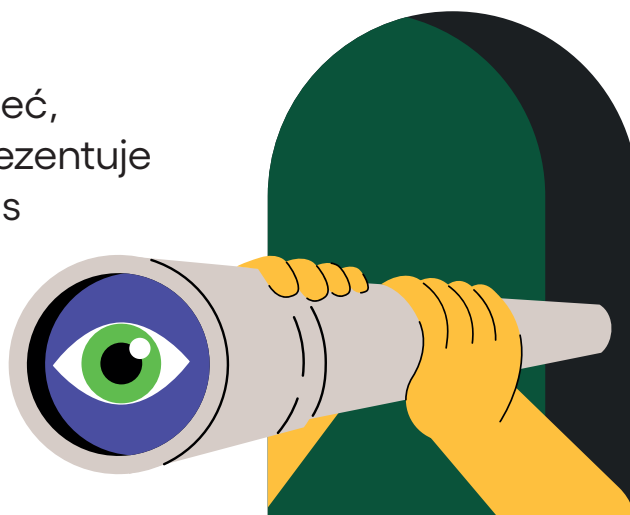
Pamiętajcie o ekologii – jeśli to możliwe, to korzystajcie z materiałów wielokrotnego użytku i nie zapomnijcie o segregacji odpadów.



I dostępności – treści powinny być dostosowane do odbiorców, np. wystarczająco duża czcionka i prosty tekst, dostęp do stanowisk dla osób z niepełnosprawnością ruchową.

KTO BĘDZIE ODBIORCĄ?

Planując wydarzenie, warto wiedzieć, kto będzie jego odbiorcą. Inaczej prezentuje się treści dzieciom (z młodszych klas lub z przedszkoli), inaczej Waszym rówieśnikom, a inaczej dorosłym. Dostosujcie je do publiczności i nie zapomnijcie o odpowiednim języku:



Mówiąc do młodszych uczniów, nie używajcie trudnych pojęć i nie starajcie się za wszelką cenę wytłumaczyć zjawiska. Skupcie się na tym, żeby pokazać, że nauka to dobra zabawa.



Mówiąc do rówieśników, możecie nawiązywać do tego, co znacie. Spróbujcie ich zaciekawić i opowiadajcie, tak jak na co dzień opowiadacie o swoich pasjach i hobby.



Mówiąc do dorosłych, postarajcie się wyczuć, jaki jest ich poziom wiedzy na dany temat (niektórzy w szkole byli dawno temu, niektóre informacje mogły im ulecieć lub nie były jeszcze nauce znane). Jeśli to możliwe, nawiążcie do życia codziennego (np. gdzie dane zjawisko jest używane) lub pokażcie, jakie korzyści niesie dana wiedza.

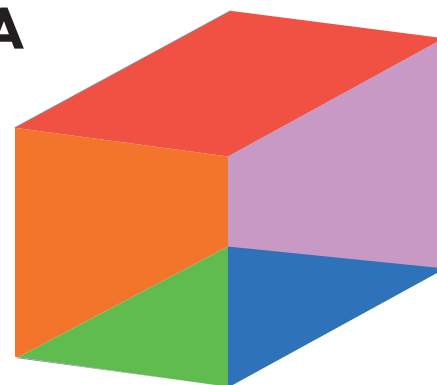


Uwzględnijcie wiek uczestników i zadbajcie o ich bezpieczeństwo – małe przedmioty mogą zostać połknięte a delikatny sprzęt może zostać uszkodzony przez młodszych uczniów, którzy mogą potrzebować pewnego wsparcia i opieki przy np. zadaniach manipulacyjnych.



Jeżeli na wydarzeniu będą różni odbiorcy, postarajcie się, by każdy znalazł coś dla siebie.

JAKA BĘDZIE FORMA WYDARZENIA I GDZIE SIĘ ONO ODBĘDZIE?



Popularyzować naukę można na różne sposoby: poprzez pokaz naukowy, stoisko/bazarek, na którym będziecie coś prezentować, warsztaty, podczas których wcielicie się w prowadzących, a odbiorcy będą wykonywać eksperyment. Możecie też być częścią większego wydarzenia. Każda z tych form wymaga innych przygotowań, ale daje różne możliwości. Dowiedzcie się, jakie formy planuje lub preferuje szkoła i jaki jest ogólny plan całej akcji.

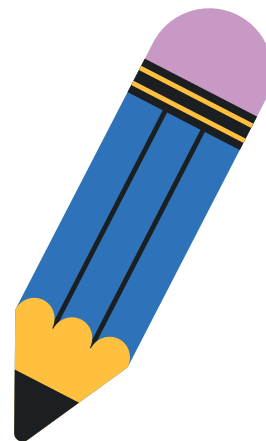
Pokaz naukowy – sprawdzi się w klasie lub na auli, gdzie jest nagłośnienie. Można wykonać doświadczenia, które wymagają wcześniejszego przygotowania i sprzątnięcia po pokazie oraz są widowiskowe. Sprawdzi się przy dużej liczbie odbiorców. W trakcie pokazu jednak trudniej jest rozmawiać z widzami i wytłumaczyć kwestie, których nie zrozumieli.

Stoisko/bazarek naukowy – sprawdzi się w otwartej przestrzeni (aula, sala gimnastyczna), gdzie ludzie swobodnie mogą podchodzić do stanowisk. Umożliwia to swobodną rozmowę, pokazanie doświadczeń, które nie są z pozoru tak widowiskowe jak na pokazie naukowym i wymagają sprzętu (np. mikroskopu). W przypadku materiałów zużywalnych konieczne trzeba przewidzieć, ile ich potrzebujemy na całe wydarzenie.

Warsztaty zamknięte – sprawdzą się w klasie, dla małej liczby odbiorców, trochę przypominają lekcję. Każdy może wykonać doświadczenie (lub w parze z kolegą/koleżanką) i zadać pytanie. Trzeba wszystko przygotować, zanim dotrą odbiorcy. Czasem trudno zapanować nad grupą i wyrobić się w założonym czasie. Możecie mieszać różne formy, np. w ramach stoiska popularnonaukowego od czasu do czasu zrobić mini pokaz lub dać odbiorcom do wykonania eksperyment. W trakcie pokazu również możecie zaangażować publiczność.

JAKI BĘDZIE TEMAT PRZEWODNI?

Organizując wydarzenie lub stoisko warto, by miało ono jakiś motyw przewodni. Ułatwi to planowanie zarówno doświadczeń/aktywności, jak i promocję.



Jak znaleźć dobry temat?

Koniecznienie zróbcie w waszym zespole burzę mózgów. Zaczniście od tego, co lubicie, co Was naprawdę interesuje oraz co jest Wasza mocną stroną. Pomyślcie, czy da się w tym temacie przekazać naukowe treści i czy będzie on interesujący dla odbiorców. Nie ma jednego dobrego tematu. O wszystkim można mówić w interesujący i angażujący sposób. Wasz entuzjazm zarazi innych!

Jak podjąć decyzję?

Możecie wybrać jedną dziedzinę wiedzy i przygotować aktywności tylko z nią związane, np. jakiś dział fizyki albo innego przedmiotu.

Tematem może być coś, co wiąże różne dziedziny wiedzy, np. nauka ukryta w efektach filmowych, zmysły zwierząt, fizyka muzyki, życie w kropli wody itd. – najważniejsze, by był tam element naukowy i było to możliwe do pokazania. Ogranicza Was tylko wyobraźnia i to, do kogo będziecie mówić. Nawet trudne tematy da się pokazać w prostej formie.

Jeśli macie w zespole osoby z różnymi zainteresowanymi, możecie spróbować je połączyć, na przykład sztukę i nauki ścisłe czy też matematykę z literaturą.



JAKIE DOŚWIADCZENIA/AKTYWNOŚCI CHCECIE POKAZAĆ?

Dobry pokaz/stoisko/warsztaty nie odbędą się bez doświadczeń lub czegoś, co zaangażuje odbiorców. W zależności od tematu czasem można wprost pokazać jakieś zjawisko lub proces (jak np. reakcję chemiczną lub zjawisko fizyczne), ale nie zawsze jest to wykonalne. W tym wypadku możecie pokazać symbolicznie sens tego, o czym chcecie mówić (np. nie pokażecie fal grawitacyjnych, ale możecie użyć galaretki, która będzie udawać czasoprzestrzeń) albo pokazać przejawy danego zjawiska (np. nie pokażecie, jak działa ewolucja, ale pokażecie jej wytwory, a mówiąc o fizyce kwantowej, możecie pokazać, jak się ją wykorzystuje w telefonie komórkowym).

Jeśli macie jakiś pomysł, który wymaga profesjonalnego sprzętu, zapytajcie nauczycieli, czy możecie wypożyczyć go na czas wydarzenia, jeśli szkoła nimi dysponuje. Dowiedzcie się też, czy istnieje możliwość jego zakupu.

Można przygotować świetne wydarzenie popularnonaukowe, korzystając z rzeczy już dostępnych. Wiele zjawisk da się pokazać prostymi środkami. Liczy się pomysł! Ludzie zawodowo popularyzujący naukę często korzystają z tego, co jest pod ręką. Popatrzcie, jak inni pokazują dany temat. Korzystajcie też z profesjonalnych źródeł: książek, czasopism, stron internetowych, nawet YouTube'a. Na końcu opracowania znajdziecie kilka propozycji z inspiracjami.

Warto pomyśleć o czymś, co przyciągnie uwagę. Może być to jakieś widowiskowe doświadczenie albo rekwizyt.



Zadbajcie o estetykę. Jeśli sami coś przygotowujecie lub budujecie, niech wygląda to w miarę możliwości profesjonalnie. Pamiętajcie, że będzie to wasza wizytówka.



Najważniejsze: nie ilość aktywności się liczy, a ich jakość i to, jak je zaprezentujecie. Lepiej zrobić mniej i skupić się na tym, co Wam dobrze wychodzi.

Pamiętajcie o przetestowaniu wszystkiego przed wydarzeniem, postarajcie się jak najlepiej zrozumieć dane zjawisko i potrenujcie tłumaczenie go na kimś, kto nie jest z Waszego zespołu.

Pamiętajcie, że nie ma nic złego w proszeniu o pomoc, gdybyście mieli kłopoty w trakcie przygotowań!



ROLE W ZESPOLE

Organizując wydarzenie, dobrze wiedzieć, kto jest za co odpowiedzialny. Podzielcie się w zespole na role, każdy niech ma swoją „działkę”, szczególnie na etapie przygotowań. W trakcie samego wydarzenia animować już może oczywiście każdy z Was.

Jakie role warto wyznaczyć?

Lider (PM) – osoba, która koordynuje pracę całego zespołu, ustala terminy, spotkania, wie, na jakim etapie jest każde zadanie (tej osobie wszystko raportujecie), pomaga znaleźć rozwiązania w razie problemów, pilnuje budżetu (jeśli jakiś będzie), dokonuje decyzji, jeśli w zespole pojawią się odmienne zdania. Ta osoba powinna również załatwiać wszelkie ustalenia ze szkołą i nauczycielami i przekazywać informacje pozostałym.



Osoba od promocji – ktoś kto zadba o komunikowanie tego, co będziecie pokazywać: teksty, zdjęcia, relacje itd. Osoba ta może też być odpowiedzialna za przygotowywanie grafik i ilustracji oraz estetykę tego, co zaprezentujecie. Dobrze, by osoba ta umiała w atrakcyjny sposób opowiedzieć o tym, co będziecie prezentować.



Osoba techniczna – osoba, która zadba o wszelkie kwestie techniczne, np. odpowiednia ilość i ustawienie stołów, dostęp do prądu, wody itd. Jeśli będziecie robić coś, co brudzi, osoba ta powinna zadbać o odpowiednie zabezpieczenie przestrzeni, kosze na śmieci czy przygotowanie i sprawdzenie sprzętu na czas.



Osoba merytoryczna – osoba, która zadba o jakość merytoryczną tego, co zaprezentujecie, zorientuje się, co i jak można pokazać, zadba też o przygotowanie zespołu pod kątem wiedzy. Osoba ta może też odpowiadać za przygotowanie aktywności i sprawdzenie ich przed wydarzeniem.



Oczywiście jedna osoba może mieć kilka ról albo kilka osób tę samą rolę. Ważne jednak, żebyście wyraźnie podzielili się pracą i ustalili, kto za co konkretnie odpowiada. Lider musi być jeden. Spotykajcie się regularnie, przygotujcie harmonogram prac, stwórzcie miejsce, gdzie będziecie wrzucać informacje i inspiracje (np. aplikacje Discord, Miro)

Jeśli jest kilka zespołów w ramach większego wydarzenia, niech każdy z zespołów ma swojego lidera i rolę, jednak samo wydarzenie również powinno mieć jedną osobę koordynującą całość.



DZIEŃ WYDARZENIA

Zadbajcie, by wszystko co możliwe, było przygotowane przed dniem wydarzenia. Jeśli coś Wam nie wychodzi lub nie jesteście pewni czegoś w dniu eventu, to zrezygnujcie z tego i pokażcie mniej, ale o lepszej jakości.

O czym pamiętać?



Ustalcie, że będziecie ze wszystkim gotowi na 1 godzinę przed wydarzeniem (wszystko rozstawione, materiały przygotowane, każdy wie co ma robić w trakcie wydarzenia).



Sprawdźcie, czy przewidzieliście kwestie czystości. Jeśli robicie coś, co wytwarza bałagan, to zadbajcie o papierowe ręczniki i kosze na śmieci.



Sprawdźcie, czy macie wszystko, czego potrzebowaliście do aktywności/doświadczeń.



Ustalcie, o której kończy się wydarzenie i kiedy możecie zacząć sprzątać (sprzątanie zaczniacie, jak już będzie waszej publiczności).



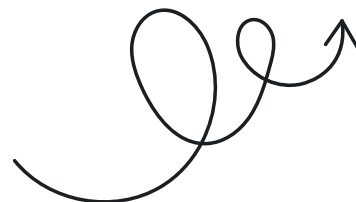
Zadbajcie, by koło waszego stanowiska były tylko rzeczy niezbędne (plecaki, kurtki, kartony i pudełka schowajcie gdzieś, gdzie nie będą się rzucały w oczy).



W trakcie bawcie się dobrze, starajcie się nie mówić z pamięci, rozmawiajcie z odbiorcami.



Jeśli jest taka możliwość, wrzucajcie na bieżąco zdjęcia i relacje na social media.





Jeśli coś pójdzie nie tak, jak planowaliście, to nie przejmujcie się, zdarza się to nawet osobom z dużym doświadczeniem.



Jeśli chcecie, możecie zbierać informacje od publiczności, co im się najbardziej podobało (przyda się to przy organizacji podobnego wydarzenia).

PO WYDARZENIU

O co zadbać po wydarzeniu?



sprzątanie i oddanie wypożyczonego sprzętu,



dopełnienie formalności ze szkołą (jeśli jakieś będą),



wstawienie relacji i zdjęć z wydarzenia (jeśli macie taką możliwość),



spotkanie z zespołem i omówienie tego, co się sprawdziło, jak reagowała publiczność, co wyszło dobrze, gdzie były problemy i co innym razem można poprawić. Możecie zrobić z tego notatkę, z której będziecie korzystać przy kolejnym wydarzeniu,



podziękujcie sobie za dobrą robotę!

POTENCJALNE WYZWANIA

Nie mamy pomysłu/brakuje nam sprzętu!

Nie jest łatwo wpaść na dobry pomysł, ale na szczęście naukę da się znaleźć wszędzie! Jeśli nie wiecie, jaki wybrać temat przewodni albo jest on trudny w realizacji, nie poddawajcie się. Zapytajcie nauczycieli, jak mogą Wam pomóc.

Zamiast od wymyślania tematu, możecie zacząć od tego, jakim sprzętem dysponujecie. Jeśli macie jakieś pomoce naukowe, pomyślcie, jak możecie je wykorzystać w kreatywny sposób: od klasycznych doświadczeń szkolnych do trochę bardziej szalonych wersji.

Możecie też skupić się na jednym przedmiocie i zrobić wokół niego aktywności, np.: z kartki papieru, ziemniaka czy balonów da się zrobić dziesiątki doświadczeń.

Podpatrujcie innych, w Internecie i książkach znajdziecie mnóstwo inspiracji. Uwaga! Narzędzia AI, jak chaty, mogą wprowadzić Was w błąd, więc skorzystajcie ze sprawdzonych źródeł, przykłady znajdziecie na końcu opracowania.

Boimy się, że nie damy rady lub to, co pokażemy, jest za słabe!

Strach jest czymś zupełnie normalnym, gdy robi się coś nowego. Jednak nasze obawy prawie nigdy się nie spełniają. Przypomnijcie sobie sytuacje, w których czymś się bardzo stresowaliście, a okazywało się, że wszystko było dobrze. Mówcie sobie nawzajem o swoich obawach! Pomyślcie, czego się tak naprawdę obawiacie.





Pomyślcie, co możecie zrobić, żebyście bali się mniej, np. przetestujcie wszystko, potrenujcie opowiadanie o waszym temacie wśród rodziny i znajomych.

Boicie się, że to co proponujecie jest niewystarczające? Pamiętajcie, że w popularyzacji nie jest najważniejsze, co pokażecie, a jak o tym opowiecie i czy kogoś tym zainteresujecie. Jeśli będziecie dobrze przygotowani i będziecie z pasją o tym opowiadać – inni to docenią. Skupcie się na pokazaniu, jak nauka potrafi być interesująca i pożyteczna.

Ktoś zada pytanie, na które nie znamy odpowiedzi.

Przede wszystkim nie panikujcie i nie wymyślajcie odpowiedzi! Macie prawo nie wiedzieć wszystkiego. Potraktujcie to jak świetny początek rozmowy! Możecie powiedzieć: „Świetne pytanie! Zastanówmy się razem”, „A jak Ty myślisz?” lub „O tym nie pomyślałem/łam! Może mój kolega/koleżanka nam podpowie”. Nie ma też nic złego w przyznaniu się, że czegoś się nie wie. Można powiedzieć: „Nie wiem, ale jest to dobre pytanie i chętnie poszukam odpowiedzi”.

Coś nie wyszło w trakcie wydarzenia.

Zdarza się! Czasem mimo wypróbowania wszystkiego i najlepszych chęci coś się nie udaje. Nawet naukowcom nie wychodzą eksperymenty. Można wprost powiedzieć publiczności, że to miało inaczej wyglądać, przeprosić i spróbować powtórzyć eksperyment.

Posprzeczaaliśmy się w zespole, nie możemy się dogadać, ktoś nie robi tego do czego się zobowiązał.

Jesteśmy ludźmi, każdy z nas ma swoje zdanie, charakter, wady i zalety. Może się zdarzyć, że mamy gorsze dni. Najważniejsze, żeby pamiętać o tym, że jesteście zespołem, macie cel i wszyscy chcecie, żeby wszystko wyszło jak najlepiej. Mówcie wprost o swoich obawach, np. jeśli uważacie, że coś jest złym pomysłem. Nie bierzcie tego do siebie. Używajcie jednak w dyskusji argumentów, uzasadniajcie, czemu tak myślicie. Jeśli kogoś poniosą emocje (co jest normalne), to nie dlatego, że chce Wam psuć pracę, a dlatego że mu/jej bardzo zależy. Czasem warto zrobić chwilę przerwy. Przepróście się i pracujcie dalej, nie próbujcie udowadniać kto miał rację.

A co, jeśli ktoś się nie wywiązuje ze swojej pracy? Zapytajcie, co jest powodem. Może potrzebna jest pomoc, ktoś ma gorszy czas lub zwyczajnie jest to za trudne dla jednej osoby. Jesteście zespołem i macie jeden cel, pomagajcie sobie! Możecie też w takim przypadku przydzielić temu komuś inne zadanie.

GDZIE SZUKAĆ INSPIRACJI?

Kilka źródeł internetowych

<https://scienceinschool.org/> - znajdziecie tu mnóstwo artykułów, inspiracji i gotowych scenariuszy. Część materiałów jest przetłumaczona na język polski.

<https://www.exploratorium.edu/snacks> - znajdziecie tu mnóstwo pomysłów na doświadczenia, które nie wymagają profesjonalnego sprzętu. Materiały w języku angielskim.

<https://www.weirdscience.eu/> - doświadczenia z różnych dziedzin o różnym stopniu skomplikowania. Materiały w języku polskim.

<https://experyment.gdynia.pl/dzialania-on-line/zdalny-experyment-filmy-edukacyjne/> - produkcje filmowe przygotowane przez CNE. Materiały w języku polskim.

Kanały YT uczelni i instytucji naukowych (w języku angielskim)

Harvard Natural Sciences Lecture Demonstrations:

<https://www.youtube.com/@NatSciDemos/videos>

The Royal Institution of Great Britain:

<https://www.youtube.com/@TheRoyallInstitution/videos>

British Museum:

<https://www.youtube.com/@britishmuseum/videos>

University of Nottingham:

<https://www.youtube.com/@nottinghamscience>

<https://www.youtube.com/@sixtysymbols/videos>

<https://www.youtube.com/@numberphile>

<https://www.youtube.com/@Computerphile>

<https://www.youtube.com/@periodicvideos/featured>

Harvard Online Science of Cooking:

https://www.youtube.com/watch?v=dXCrTJLk_kY&list=PLltdM60MtzxPR16iCLRoNfJy7nQKPK2MF

Książki

„100 prostych doświadczeń z wodą i powietrzem”

Ryszard Błażejowski

„Laboratorium w szufladzie” - seria PWN, dla różnych dziedzin