



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Project Number: 2021-2-PL01-KA220-SCH-000051200



Co-funded by
the European Union

Ekspertowy Leksykon i Bank Zasobów

Nauka o nanostrukturach, nanotechnologia, cyfrowa nauka, świat Minecraft to tematy, które mogą zawierać terminy trudne do zrozumienia, a nawet złożone definicje, z którymi nauczyciele nauk przyrodniczych i edukatorzy mogą być nieobeznani. Celem tego formularza jest stworzenie zwartej listy kluczowych słów i pojęć powszechnie używanych w takich tematach wraz z uproszczonym wyjaśnieniem lub definicją. Pozwoli to grupom docelowym właściwie zrozumieć wszystkie istotne koncepcje i tym samym zrealizować pełny potencjał nauczania nanotechnologii w klasie.

No.	Słowa Kluczowe / Wyrażenia	Definicja	Referencja
1	Minecraft	Minecraft to gra wideo typu sandbox, opracowana przez Mojang Studios.	https://www.minecraft.net/en-us/about-minecraft
2	Nauka oparta na grach	Nauczanie oparte na grach to metoda nauczania, która wykorzystuje moc gier do definiowania i wspierania celów edukacyjnych.	https://www.prodigygame.com/main-en/blog/game-based-learning/
3	Mikrometr	Mikrometr, nazywany również mikronem, to metryczna jednostka miary długości równa 0,001 mm lub około 0,000039 cala. Jego symbolem jest μm .	https://www.britannica.com/science/micrometre
4	Mikroskop	Mikroskop to przyrząd, który powiększa obrazy małych obiektów, umożliwiając obserwatorowi niezwykle bliskie spojrzenie na drobne struktury w skali dogodnej do badania i analizy.	https://www.britannica.com/technology/microscope
5	Eukariont	Eukariont to każda komórka lub organizm, który posiada wyraźnie zdefiniowane jądro. Komórka eukariotyczna ma błonę jądrową, która otacza jądro, w którym znajdują się dobrze zdefiniowane chromosomy (ciała zawierające materiał dziedziczny).	https://www.britannica.com/science/eukaryote
6	Bezduszny	Nie posiadanie żadnych cech życia, jakie mają zwierzęta lub rośliny.	https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/inanimate
7	Długość fali	Odległość między odpowiadającymi sobie punktami dwóch kolejnych fal. "Odpowiadające punkty" odnoszą się do dwóch punktów lub cząstek w tej samej fazie, tj. punktów, które ukończyły identyczne części swojego ruchu okresowego.	https://www.britannica.com/science/wavelength
8	Polaryzacja	Właściwość pewnych promieniowań elektromagnetycznych, w których kierunek i wartość drgającego pola elektrycznego są powiązane w określony sposób.	https://www.britannica.com/science/polarization-physics
9	Nanometr	Nanometr to jednostka długości w Międzynarodowym Układzie Jednostek (SI), równa miliardowej (krótkiej skali) metra (0,000000001 m).	https://en.wikipedia.org/wiki/Nanometre
10	Wiązka elektronów	Wiązka elektronów, strumień elektronów (np. z betatronu) generowany przez ciepło (emisja termojonowa), bombardowanie naładowanych atomów lub cząstek (emisja wtórna elektronów) lub silne pola elektryczne (emisja polowa).	https://www.britannica.com/science/electron-beam
11	Kriotechnika	Forma łącząca oznaczającą "lodowato zimne", "mróz", używana w tworzeniu wyrazów złożonych: kriogenika.	https://www.dictionary.com/browse/cryo-
12	Promieniowanie rentgenowskie	Promieniowanie rentgenowskie, znacznie rzadziej promieniowanie X, to przenikliwa forma wysokoenergetycznego promieniowania elektromagnetycznego. Większość promieni rentgenowskich ma długość fali w zakresie od 10 pikometrów do 10 nanometrów, co odpowiada częstotliwościom w zakresie 30 petaherców do 30 eksaherców (3×10^{16} Hz do 3×10^{19} Hz) oraz energii w zakresie 145 eV do 124 keV.	https://en.wikipedia.org/wiki/X-ray

13	Elektronowolt (eV)	Elektronowolt to jednostka energii powszechnie używana w fizyce jądrowej i atomowej, równa energii uzyskanej przez elektron (naładowaną cząstkę noszącą jednostkowy ładunek elektryczny) gdy potencjał elektryczny wzrasta o jeden wolt przy elektronie. Elektronowolt równa się $1,602 \times 10^{-12}$ erg, czyli $1,602 \times 10^{-19}$ dżula.	https://www.britannica.com/science/electron-volt
14	Nanotechnologia	Zrozumienie i kontrola materii w skali nanometra.	https://education.nationalgeographic.org/resource/nanotechnology
15	Mikroskopia sił atomowych (AFM)	Technika obrazowania nieoptyczna o wysokiej rozdzielczości.	https://doi.org/10.1103/physrevlett.56.930
16	Skala makro	Geometria rzędu milimetrów i większych.	https://glossary.ametsoc.org/wiki/Macroscale
17	Skala mikro	Skala odnosząca się do długości poniżej milimetra aż do zakresu mikrometrów.	https://glossary.ametsoc.org/wiki/Macroscale
18	Skala nano	Ta skala (1-100 nm) odnosi się do materii mierzonej w niezwykle małych jednostkach długości zwanych nanometrami.	https://education.nationalgeographic.org/resource/nanotechnology
19	Mikrotechnologia	Technologia tworzenia lub wykorzystywania miniaturowych komponentów, urządzeń i systemów do celów interdyscyplinarnych.	https://nanohub.org/resources/26676/download/Int_Scale_PK12_PG.pdf
20	Nanocząstki	Cząstka materii o średnicy między 1 a 100 nm.	https://education.nationalgeographic.org/resource/nanotechnology
21	Nanomateriały	Materiał organiczny, nieorganiczny lub organometaliczny, który wykazuje zmieniające się właściwości chemiczne, fizyczne i/lub elektryczne w zależności od rozmiaru i kształtu materiału.	https://doi.org/10.1126/science.aau8299
22	Fullereny	Struktury molekularne sferyczne lub cylindryczne, składające się z gęsto ułożonych i mocno związanych atomów węgla, inaczej znane jako alotropy węgla.	https://education.nationalgeographic.org/resource/nanotechnology
23	Nanorurki	Pełereny cylindryczne.	https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/carbon-nanotubes
24	Buckyballe	Cząsteczki węgla wielkości nanometra mające kształt piłki do piłki nożnej - ściśle połączone sześciokąty i pięciokąty.	https://education.nationalgeographic.org/resource/nanotechnology
25	Dendrymery	Złożone, drzewopodobne nanocząstki zbudowane z połączonych, rozgałęzionych jednostek tworzących niezwykle wytrzymałe struktury.	https://www.sciencedirect.com/topics/nursing-and-health-professions/dendrimer
26	Nanokompozyty	Materiały hybrydowe łączące dwa lub więcej materiałów, z których co najmniej jeden jest nanomateriałem.	https://education.nationalgeographic.org/resource/nanotechnology
27	Nanoprodukcja	Syntezywanie nanomateriałów.	https://doi.org/10.3390/nano11123228
28	Podejście odgórne	Manipulowanie materiałami masowymi w celu uzyskania drobnych cząstek o wymiarach nanometrycznych.	https://doi.org/10.3390/nano11123228
29	Podejście oddolne	Tworzenie nanomateriałów poprzez samoczynne łączenie się drobnych cząstek lub metody kooprecypitacji.	https://doi.org/10.3390/nano11123228
30	Nanoonkologia	Onkologia wykorzystująca nanotechnologię w celu zwiększenia skuteczności tradycyjnych leków chemioterapeutycznych i poprawy wskaźników odpowiedzi.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6982820/#B16-molecules-25-00112
31	Nanotechnologia DNA	Technologia stosowana do kontroli samoczynnego łączenia się cząsteczek.	https://doi.org/10.1038/natrevmats.2017.68
32	Nanoleki	Rewolucyjne leki opracowane przez nanobiotechnologię, wykorzystujące unikalne właściwości i funkcje nanocząstek.	https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-6966-1_5
33	Nanobiotechnologia	Technologia zapewniająca optymalne podawanie leków, ukierunkowane leczenie nowotworów, działanie przeciwdrobnoustrojowe, regenerację tkanek, ochronę nerwów itp.	https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-6966-1_5