



**ROZSZERZONY ZAKRES WYMAGAŃ  
NA ETAP POWIATOWY I WOJEWÓDZKI  
POMORSKIEJ LIGI ZADANIOWEJ ZDOLNI Z POMORZA  
w roku szkolnym 2022/2023**

**SZKOŁA PODSTAWOWA**

**Przedmiot: CHEMIA**

Zakres wymagań w etapie powiatowym i wojewódzkim rozszerzony jest dodatkowo o następujące treści:

1. Obliczenia związane z pojęciami mol, masa molowa, masa atomu, objętość molowa gazów w warunkach normalnych.
2. Interpretacja ilościowa równań reakcji w ujęciu molowym, masowym i objętościowym (dla gazów), obliczenia stechiometryczne z uwzględnieniem przebiegu reakcji po zmieszaniu substratów w stosunku niestechiometrycznym.
3. Wydajność reakcji
4. Stężenie molowe substancji w roztworze
5. Określanie stopni utlenienia pierwiastków w stanie wolnym oraz w związkach.
6. Dobieranie współczynników stechiometrycznych, w równaniach reakcji, metodą bilansu elektronowego, wskazywanie utleniacza i reduktora, zapisywanie procesu utleniania i redukcji.
7. Podstawowe właściwości fizyczne tlenków: CO, CO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NO, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, P<sub>4</sub>O<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO oraz tlenków pierwiastków grup 1. i 2. układu okresowego, ich otrzymywania i zachowania wobec wody, kwasów i zasad. Tworzenie hydroksokompleksów w reakcjach tlenków amfoterycznych z zasadami
8. Podstawowe właściwości fizyczne, otrzymywanie i charakter chemiczny wodorotlenków metali grup 1. i 2. oraz Al(OH)<sub>3</sub> i Zn(OH)<sub>2</sub>. Tworzenie hydroksokompleksów w reakcjach wodorotlenków amfoterycznych z zasadami.
9. Wodorosole-nazwy systematyczne, reakcje otrzymywania.



Pomorski Ośrodek  
Doskonalenia Nauczycieli  
w Słupsku



Instytucja Samorządu  
Województwa Pomorskiego

10. Zapoznanie się z artykułem: Czy taki ten tłuszcz straszny, jak go malują? Autorzy : Joanna Kurek czasopismo Chemia w Szkole, Nr 1, 2015.

### Przedmiot: MATEMATYKA

Zakres wymagań w etapie powiatowym i wojewódzkim rozszerzony jest dodatkowo o następujące treści:

1. Podzielność liczb całkowitych, działania na resztach, największy wspólny dzielnik, najmniejsza wspólna wielokrotność, liczby względnie pierwsze i ich własności.
2. Wzory skróconego mnożenia – kwadrat sumy lub różnicy dwóch wyrażeń, różnica kwadratów dwóch wyrażeń; wykorzystanie tych wzorów do obliczania sześciangu sumy lub różnicy dwóch wyrażeń.
3. Pole wycinka i odcinka kołowego.
4. Własności kątów w kole (kąt środkowy i kąt wpisany).
5. Własności punktów i prostych szczególnych trójkąta (środkowa, wysokość, dwusieczna).
6. Twierdzenie o dwusiecznej kąta w trójkącie.
7. Kąt zewnętrzny trójkąta.
8. Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym.
9. Działania na potęgach o wykładnikach całkowitych ujemnych.
10. Działania na liczbach niewymiernych.
11. Rozwiązywanie równań i nierówności liniowych; interpretacja graficzna.
12. Równania i nierówności liniowe z wartością bezwzględną; interpretacja graficzna.
13. Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z 2 i 3 niewiadomymi.
14. Rozwiązywanie równań, w których niewiadoma jest wykładnikiem potęgi.
15. Rozwiązywanie równań z parametrem.
16. Szkicowanie wykresów funkcji liniowych/prostych w kratowym układzie współrzędnych.
17. Wykorzystanie wykresów funkcji liniowych/prostych do przedstawiania figur w kratowym układzie współrzędnych; obliczanie obwodów i pól figur ograniczonych wykresami funkcji liniowych.



**Pomorski Ośrodek  
Doskonalenia Nauczycieli**  
w Słupsku



Instytucja Samorządu  
Województwa Pomorskiego

18. Podobieństwo figur, wykorzystanie zależności między obwodami i polami figur podobnych.
19. Cechy podobieństwa trójkątów.
20. Symetria w kratowym układzie współrzędnych względem dowolnej prostej lub względem dowolnego punktu.
21. Twierdzenie Talesa.
22. Okręgi styczne (wewnętrznie i zewnętrznie).
23. Własności stycznej do okręgu, w tym m. in. twierdzenie o kącie między styczną i cięciwą.
24. Przekroje płaskie graniastostupów i ostrostupów, walców i stożków oraz kuli.
25. Obliczanie pola powierzchni i objętości walca, stożka i kuli.
26. Obliczanie pól powierzchni i objętości brył powstałych z graniastostupów i ostrostupów, walców i stożków oraz kuli po przecięciu ich płaszczyznami.
27. Stosowanie związków miarowych i własności brył obrotowych w zadaniach tekstowych.
28. Kąty w bryłach między odcinkami, między odcinkiem a płaszczyzną, kąt między płaszczyznami.

### **Przedmiot: INFORMATYKA**

Zakres wymagań w etapie powiatowym i wojewódzkim rozszerzony jest dodatkowo o następujące treści:

1. Algorytmy posiadające iterację i rekurencję.
2. Porządkowanie ciągu liczb – sortowanie.
3. Zaawansowane formuły i funkcje arkusza kalkulacyjnego.
4. Programowanie – mechaniki gier.



Pomorski Ośrodek  
Doskonalenia Nauczycieli  
w Słupsku



Instytucja Samorządu  
Województwa Pomorskiego

### Przedmiot: FIZYKA

Zakres wymagań w etapie powiatowym i wojewódzkim rozszerzony jest dodatkowo o następujące treści:

1. Ciśnienie aerostaticzne.
2. Rzut pionowy.
3. Ruch na równi pochyłej bez tarcia.
4. Kondensator płaski.
5. Równanie soczewki.

### Przedmiot: BIOLOGIA

Zakres wymagań w etapie powiatowym i wojewódzkim rozszerzony jest dodatkowo o następujące treści i umiejętności:

1. Dziedziczenie pozajądrowe
2. Konflikt serologiczny
3. Przystosowania roślin do rozmnażania

Informacje należy znaleźć samodzielnie w literaturze przedmiotu oraz w artykułach:

<https://biomist.pl/medycyna-zdrowie/konflikt-serologiczny-co-to-jest-i-kogo-dotyczy/10997>

<https://biomist.pl/biologia/autogamia-u-storczykow/5747>

<https://biomist.pl/biologia/maxillaria/5838>

Szczególny nacisk położony będzie na wymagania ogólne, zwłaszcza:

- a) planowanie i przeprowadzanie obserwacji i doświadczeń oraz wnioskowanie w oparciu o ich wyniki,
- b) posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych,
- c) rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych.

Uczniowie biorący udział w konkursie powinni wykazać się kreatywnością i twórczym podejściem do rozwiązywania zadań.



Pomorski Ośrodek  
Doskonalenia Nauczycieli  
w Słupsku



Instytucja Samorządu  
Województwa Pomorskiego

## Przedmiot: KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Zakres wymagań w etapie powiatowym i wojewódzkim rozszerzony jest dodatkowo o:

1. Samodzielne poszukiwanie i porządkowanie informacji. Korzystanie z różnych źródeł informacji (podręcznik, literatura dodatkowa, Internet, prasa, film, infografika i inne). Analizę i interpretację historycznych tekstów źródłowych, tekstów literackich i innych tekstów kultury.
2. Umiejętność samodzielnego charakteryzowania różnych zjawisk, wydarzeń i procesów (np. dostrzeganie i wyjaśnianie związków przyczynowo - skutkowych, wyjaśnianie znaczenia wydarzeń społeczno-politycznych dla rozumienia współczesnego świata).
3. Dostrzeganie ciągłości rozwoju cywilizacyjnego i kulturowego.
4. Samodzielne pozyskiwanie i porównywanie informacji pochodzących z różnych źródeł, rozróżnianie w narracji historycznej warstwy informacyjnej, wyjaśniającej i oceniającej.
5. Tworzenie narracji w oparciu o informacje pochodzące z różnych źródeł, formułowanie wniosków i ocen wraz z argumentacją uzasadniającą własne stanowisko (zadanie rozszerzonej odpowiedzi, którego rozwiązanie ma stanowić wypowiedź argumentacyjna).
6. Szeroko rozumiana percepcja, ekspresja i recepcja sztuki.

### Dodatkowe umiejętności wymagane na powiatowym etapie konkursu:

Tworzenie w formie elektronicznej na określony w II etapie temat, np.: wypowiedzi pisemnej (praca powinna być sformatowana w sposób, który sprawi, że będzie ona czytelna i estetyczna; marginesy: górny, dolny, prawy – 25 mm, lewy – 35 mm, czcionka: Times New Roman 12 pkt., odstęp między wierszami 1,5 pkt, tekst wyrównany do prawego i lewego marginesu – wyjustowany) np. rozprawka, charakterystyka, recenzja, wywiad, wypowiedź argumentacyjna i inne; prezentacji multimedialnej (w programie Power Point, liczba slajdów do 15), wszystkie zadania należy przesłać w jednym pliku i przesłać jednym mailem do organizatora konkursu.