

**POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA**

**Konkurs dla uczniów dla uczniów klas VII szkoły podstawowej oraz gimnazjów i oddziałów  
gimnazjalnych województwa pomorskiego w roku szkolnym 2017/2018**

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

**Przedmiot: MATEMATYKA**

1. Podzielność liczb całkowitych, działania na resztach, największy wspólny dzielnik, najmniejsza wspólna wielokrotność, liczby względnie pierwsze i ich własności.
2. Kongruencje.
3. Wzory skróconego mnożenia dla drugiej i trzeciej potęgi.
4. Pole odcinka kołowego; Własności kątów w kole (kąt środkowy i kąt wpisany).
5. Własności punktów i prostych szczególnych trójkąta (środkowa, wysokość, dwusieczna); Twierdzenie o dwusiecznej kąta w trójkącie.
6. Kąt zewnętrzny trójkąta.
7. Potęga o wykładniku wymiernym; Działania na potęgach o wykładnikach wymiernych.
8. Działania na liczbach niewymiernych.
9. Rozwiązywanie równań diofantycznych.
10. Rozwiązywanie równań z parametrem.
11. Równania i nierówności liniowe z wartością bezwzględną.
12. Szkicowanie wykresów funkcji (w tym funkcji nieliniowych).
13. Wyznaczanie wzorów funkcji liniowej przechodzącej przez dwa dane punkty.
14. Obliczanie pól figur ograniczonych wykresami funkcji liniowych.
15. Interpretowanie zależności funkcyjnych.
16. Cechy podobieństwa trójkątów. Twierdzenie Talesa.
17. Okręgi styczne (wewnętrznie i zewnętrznie); Własności stycznej do okręgu, w tym m. in. twierdzenie o kącie między styczną i cięciwą.
18. Czworokąt wpisany w okrąg i czworokąt opisany na okręgu.
19. Kombinatoryka elementarna (reguła mnożenia i reguła dodawania).
20. Przekroje płaskie graniastosłupów i ostrosłupów.

21. Obliczanie pól powierzchni i objętości brył powstałych z graniastosłupów i ostrosłupów po przecięciu ich płaszczyznami.
22. Stosowanie związków miarowych i własności brył obrotowych w zadaniach tekstowych; Kąty w przestrzeni: między prostymi, między prostą a płaszczyzną, kąt między płaszczyznami.

### **Przedmiot: FIZYKA**

1. Wstępne wiadomości z mechaniki:
  - Siła wypadkowa w przypadkach ogólnych.
  - Praktyczne skutki bezwładności ciał.
2. Kinematyka ruchu prostoliniowego:
  - Prędkość względna.
  - Droga i prędkość w ruchu jednostajnie zmiennym.
3. Dynamika ruchu prostoliniowego:
  - Rzut pionowy w górę.
  - Rzut poziomy.
  - Rzut ukośny.
4. Praca, moc, energia:
  - Ruch na równi pochyłej bez tarcia i z tarcie.
5. Cząsteczkowa budowa materii i zjawiska cieplne:
  - Pojęcie gazu doskonałego.
  - Przemiany gazu doskonałego.
  - Silniki cieplne, sprawność.
6. Elektryczność i magnetyzm cz. 1:
  - Mieszane łączenie oporników.
  - Pojemność elektryczna.
  - Kondensator płaski.
  - Szeregowe i równoległe łączenie kondensatorów.
7. Elektryczność i magnetyzm cz. 2:
  - Praca i moc prądu elektrycznego.
  - Indukcja elektromagnetyczna.
8. Drgania i fale:
  - Powstawanie fal elektromagnetycznych.
9. Optyka: Lupa. Mikroskop. Teleskop zwierciadlany. Mieszanie barw. Tęcza.

### Przedmiot: BIOLOGIA

1. Znajomość rodzimej flory i fauny – gatunki roślin i zwierząt: pospolite, chronione oraz obce inwazyjne.

Uwaga! Uczeń powinien rozpoznawać na zdjęciu lub rysunku – znać polskie nazwy rodzajowe roślin, grzybów i zwierząt wymienionych w podręcznikach gimnazjalnych dopuszczonych przez MEN oraz charakterystycznych gatunków występujących na terenie Pomorza (gatunki w podanych źródłach).

Źródła informacji:

- Nadmorski Park Krajobrazowy  
<http://npk.org.pl/galeria-2/flora-2/>  
<http://npk.org.pl/galeria-2/fauna-2/>
  - Zamień nawłocie na malwy przy płocie  
<http://pomorskieparki.pl/ebook/?file=/files/site-pzpk/download/564/ZPP-broszura-A4-Zamien-nawlocie.pdf>
  - Krzysztof Kasprzyk *Jak pomagać nietoperzom?* Zaborski Park Krajobrazowy  
[http://pomorskieparki.pl/files/site-pzpk/download/571/nietoperze\\_2008.pdf](http://pomorskieparki.pl/files/site-pzpk/download/571/nietoperze_2008.pdf)
  - Przemysław Śmietana *Chronimy raki rodzime* Zaborski Park Krajobrazowy  
[http://pomorskieparki.pl/files/site-pzpk/download/571/chronimy\\_raki\\_rodzime.pdf](http://pomorskieparki.pl/files/site-pzpk/download/571/chronimy_raki_rodzime.pdf)
2. Treści o tematyce biologicznej opublikowane w czasopiśmie popularnonaukowym *Wiedza i Życie* w grudniowym numerze z 2017 roku.

### Przedmiot: CHEMIA

1. Mol, liczba Avogadro, masa i objętość molowa w warunkach normalnych.
2. Obliczenia stechiometryczne na podstawie wzoru cząsteczki i równania reakcji.

### Przedmiot: INFORMATYKA

1. Wybrane metody rozwiązywania problemów algorytmicznych: iteracja, rekurencja.
2. Zaawansowane metody przetwarzania danych w arkuszu kalkulacyjnym – tabela przestawna, funkcje wyszukiwania i adresu, funkcje statystyczne.

### Przedmiot: KOMPETENCJE SPOŁECZNE

1. Obywatel i społeczeństwo obywatelskie, a w szczególności:
  - obowiązki i prawa obywatelskie,

- formy aktywności obywatelskiej,
  - stowarzyszenia, fundacje i organizacje pożytku publicznego,
  - katalog praw obywatela – obywatelstwo w UE.
2. Demokracja – zasady, procedury, wyzwania i zagrożenia.
  3. Organy państwa – tradycje polskiego parlamentaryzmu, trójpodział władzy.