

Klasa VIII
Matematyka i fizyka

Witajcie! Jak zwykle, wszystko zapisujecie w zeszytach przedmiotowych. Zdjęcia notatek wysyłacie do mnie na Messengera. Jeżeli będą pytania, to proszę pisać. Trzymajcie się.

Pamiętajcie, że pomimo zdalnego nauczania egzamin ósmoklasisty zbliża się wielkimi krokami !!!

Cały czas rozwiązujcie systematycznie zadania z arkuszy !!!

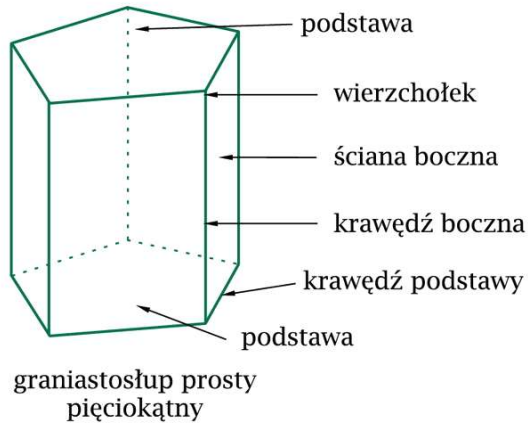
- cke.gov.pl/images/EGZAMIN_OSMOKLASISTY/Arkusze-egzaminacyjne/2020/matematyka/OMAP-100-2004.pdf
- <https://arkusze.pl/osmoklasisty/matematyka-2020-marzec-egzamin-osmoklasisty-probny.pdf>
- https://cke.gov.pl/images/EGZAMIN_OSMOKLASISTY/Arkusze-egzaminacyjne/2019/matematyka/Arkusze_OMAP-100-1904.pdf

Matematyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Rozpoznawanie graniastosłupów prostych i prawidłowych.
- Obliczanie pola powierzchni graniastosłupów.
- Obliczanie objętości graniastosłupów.
- Graniastosłupy proste-zadania.

Na poniższym rysunku przedstawiony jest **graniastosłup prosty**. Ten graniastosłup ma dwie podstawy, które są równoległymi i przystającymi wielokątami, a jego ściany boczne są prostokątami.

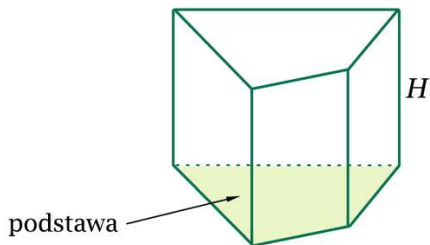


Krawędzie boczne graniastosłupa prostego są równoległe, mają jednakową długość i są prostopadłe do podstaw.

Wysokość graniastosłupa prostego jest równa długości krawędzi bocznych.

Graniastosłup prosty, którego podstawą jest wielokątem foremnym, nazywamy **graniastosłupem prawidłowym**.

Poniżej przypominamy, jak obliczamy objętość i pole powierzchni graniastosłupa.



Objętość graniastosłupa: $V = P_p \cdot H$

P_p – pole podstawy

H – wysokość graniastosłupa

Pole powierzchni całkowitej: $P_c = 2P_p + l$

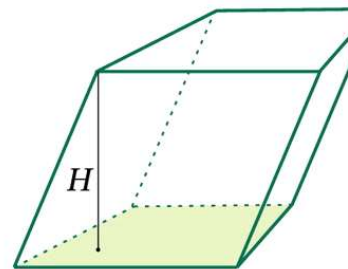
P_p – pole podstawy

P_b – pole powierzchni bocznej (suma pól wszystkich ścian bocznych)

Na kolejnym rysunku przedstawiono **graniastosłup pochyły**. Taki graniastosłup ma dwie podstawy, które są równoległymi i przystającymi wielokątami. Jego krawędzie boczne mają jednakową długość i są równoległe, ale nie są prostopadłe do podstaw.

Ściany boczne graniastosłupa pochyłego są równoległobokami, a wysokość nie jest równa długości krawędzi bocznych.

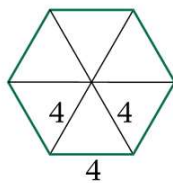
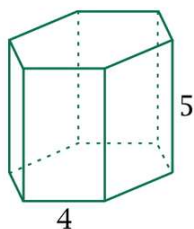
Gdy obliczamy objętość i pole powierzchni graniastosłupów pochyłych, możemy korzystać z takich samych wzorów jak dla graniastosłupa prostego.



graniastosłup pochyły
czworokątny

Przykład

W graniastosłupie prawidłowym sześciokątnym krawędź podstawy ma 4 cm, a wysokość ma 5 cm. Oblicz objętość tego graniastosłupa.



Rysujemy graniastosłup, podstawa jest sześciokątem foremnym, składa się z 6 trójkątów równobocznych o boku 4.

$$P_p = 6 \cdot \frac{4^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 24\sqrt{3} \text{ [cm}^2\text{]}$$

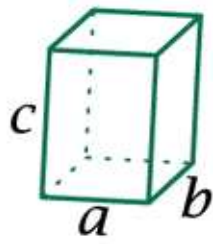
| Obliczamy pole podstawy.

$$V = P_p \cdot H$$

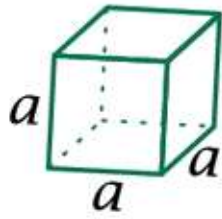
$$V = 24\sqrt{3} \cdot 5 = 120\sqrt{3} \text{ [cm}^3\text{]}$$

| Obliczamy objętość graniastosłupa.

Odp. Graniastosłup ma objętość $120\sqrt{3} \text{ cm}^3$, czyli około $207,8 \text{ cm}^3$.



$$V = abc$$



$$V = a^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$$

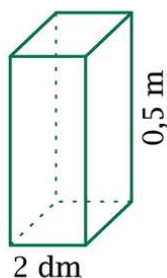
1. Oblicz objętość i pole powierzchni:

a) prostopadłościanu o wymiarach $2 \text{ cm} \times 1 \text{ dm} \times 5 \text{ mm}$,

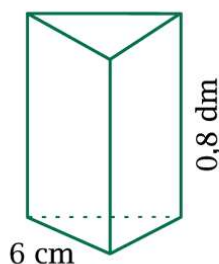
b) sześcianu o krawędzi $1,2 \text{ cm}$.

12. Oblicz pola powierzchni graniastosłupów prawidłowych przedstawionych na poniższych rysunkach.

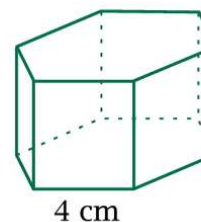
a)



b)



c)



Fizyka

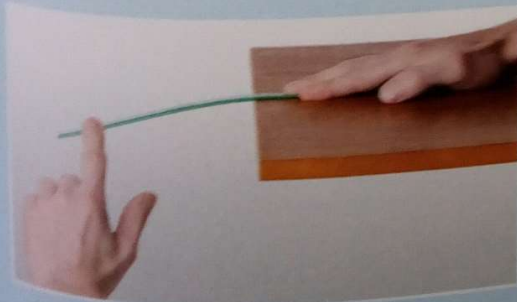
Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Wysokość i głośność dźwięku.
- Infradźwięki i ultradźwięki.

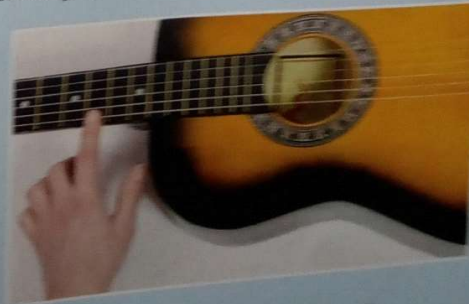
Zapoznaj się z opisanymi doświadczeniami, a następnie w zeszycie jako notatkę przepisz „*To najważniejsze*”.

DOŚWIADCZENIE 43

1. Przygotuj plastikową linijkę i gitarę (jeśli nie masz gitary, przygotuj talerz i gumkę recepturkę).
2. Jedną ręką mocno dociśnij linijkę do stołu tak, aby część linijki wystawała poza jego krawędź.
3. Drugą ręką wpraw w drgania koniec linijki wystający poza krawędź stołu.
4. Zmień długość części linijki wystającej poza krawędź stołu i ponownie wpraw ją w drgania. Co zauważasz?
5. Wystającą część linijki wpraw w drgania, wychylając raz mocniej, raz słabiej. Jak zmienia się dźwięk?
6. Szarpnij strunę gitary. Jeśli nie masz gitary, naciągnij gumkę recepturkę na talerz tak jak w doświadczeniu 41.
7. Następnie szarpnij kilkakrotnie strunę gitary, dociskając ją na różnych progach lub gumkę, dociskając ją do talerza w różnych odległościach od jego krawędzi.
8. Odciągnij niedociskaną strunę gitary lub recepturkę i puść ją. Następnie odciągnij ją bardziej i znowu puść. Odciągnij ją jeszcze bardziej i puść. Co zauważasz?



Gdy zmieniasz długość drgającej części linijki, słyszysz dźwięk o innej wysokości.



Mocniejsze szarpnięcie struny sprawia, że dźwięk jest głośniejszy.

DOŚWIADCZENIE 44

1. Przygotuj komputer i program do badania dźwięku (takie programy są udostępniane bezpłatnie w internecie, np. program Winscope), mikrofon i – jeśli masz – różne instrumenty muzyczne.

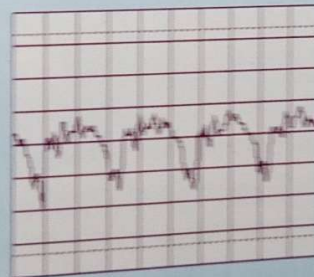
Wskazówka. Możesz wykorzystać również telefon komórkowy z odpowiednią aplikacją. Wyszukasz ją pod hasłem „oscylloskop” lub po angielsku „oscilloscope”.

2. Podłącz mikrofon do komputera z oprogramowaniem do badania dźwięku.

3. Obejrzyj wykresy różnych dźwięków, np.: swojego głosu, gitary, kamertonu, szelestu kartki papieru, hałasu z ulicy. Zapisz obrazy z tymi wykresami (jeśli program lub aplikacja nie mają funkcji zapisywania obrazu, wykonaj zrzut ekranu).

4. Porównaj otrzymane wykresy. Czym się one różnią?

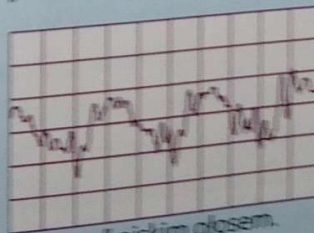
Analiza wykresów pozwala zauważyć, że im głośniejszy dźwięk, tym większa amplituda fali.



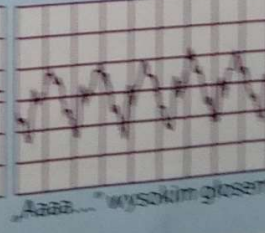
„Aaaa...” cicho.



„Aaaa...” głośno.



„Aaaa...” niskim głosem.



„Aaaa...” wysokim głosem

TO NAJWAŻNIEJSZE

- Wrażenie **głośności dźwięku** zależy od amplitudy drgań ośrodka drgającego. Im większa amplituda, tym głośniejszy dźwięk (tym większe są energia i natężenie f).
- Wrażenie **wysokości dźwięku** zależy od częstotliwości drgań. Im większa częstotliwość, tym wyższy dźwięk.
- Człowiek słyszy dźwięki o częstotliwości od około 16 Hz do około 20 kHz.
- **Infradźwięki** to dźwięki o częstotliwości niższej od 16 Hz.
- **Ultradźwięki** to dźwięki o częstotliwości wyższej od 20 kHz.

Pozdrawiam Magda Jaworska.

Materiały udostępnione służą wyłącznie nauczaniu uczniów poprzez Internet. Objęte są ochroną prawną-autorską i nie wolno ich udostępniać na innych portalach internetowych lub pobierać w celu ich sprzedaży lub jakiegokolwiek innej formy rozprowadzania wśród osób trzecich oraz publicznego prezentowania.