

Klasa 1m  
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.

Matematyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Układy równań – zastosowanie.
- Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą układów równań.

**PRZYKŁAD 1**

W pewnym hotelu dostępne są dla gości tylko pokoje dwuosobowe lub trzyosobowe, razem 128 pokoi. Hotel ten może pomieścić łącznie 284 osoby. Oblicz, ile jest w tym hotelu pokoi dwuosobowych, a ile trzyosobowych.

**KROK 1** Wprowadzamy oznaczenia:  
 $d$  - liczba pokoi dwuosobowych  
 $t$  - liczba pokoi trzyosobowych

**KROK 2** Zapisujemy treść zadania w postaci układu równań:

$$\begin{cases} d + t = 128 \\ 2d + 3t = 284 \end{cases}$$

**KROK 3** Rozwiązujemy układ równań dowolną metodą, np. przeciwnych współczynników:

$$\begin{cases} d + t = 128 \quad | \cdot (-2) \\ 2d + 3t = 284 \end{cases}$$
$$\begin{array}{r} -2d - 2t = -256 \\ + \quad 2d + 3t = 284 \\ \hline t = 28 \end{array}$$

Podstawiamy  $t = 28$  do równania  $d + t = 128$ :

$$\begin{aligned} d + 28 &= 128 \\ d &= 100 \end{aligned}$$
$$\begin{cases} d = 100 \\ t = 28 \end{cases}$$

Hotel ma 100 pokoi dwuosobowych i 28 pokoi trzyosobowych.

102

## PRZYKŁAD 2

Na podstawie cenników firm wykonaj polecenia.

- Zapisz zależność między ceną za usługę elektryka a liczbą godzin jego pracy.
- Podaj, przy jakiej liczbie godzin pracy elektryka, korzystając z usług firm A i B, zapłacimy tyle samo.

### ROZWIĄZANIE

- Wprowadźmy oznaczenia:

$x$  - liczba godzin pracy

$y$  - cena usługi

Zależność między kwotą, jaką zapłacimy za usługi elektryka ( $y$ ) z firmy A a liczbą godzin ( $x$ ), możemy opisać wzorem:  $y = 30 + 50x$ .

Zależność między kwotą, jaką zapłacimy za usługi elektryka ( $y$ ) z firmy B a liczbą godzin ( $x$ ), możemy opisać wzorem:  $y = 60 + 35x$ .

- Aby ustalić, przy jakiej liczbie godzin pracy elektryka, korzystając z usług firm A i B, zapłacimy tyle samo, należy rozwiązać układ równań:

$$\begin{cases} y = 30 + 50x \\ y = 60 + 35x \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 30 + 50 \cdot 2 \end{cases}$$


$$\begin{cases} y = 30 + 50x \\ 30 + 50x = 60 + 35x \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 130 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 30 + 50x \\ 50x - 35x = 60 - 30 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 30 + 50x \\ 15x = 30 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 30 + 50x \\ x = 2 \end{cases}$$

Przy dwóch godzinach pracy elektryka zapłacimy tyle samo, korzystając z usług firm A lub firmy B.

 **Firma A**

- ⚡ Za dojazd - 30 zł
- ⚡ Za każdą godzinę pracy elektryka - 50 zł

**Firma B**

- Za dojazd - 60 zł
- Za każdą godzinę pracy elektryka - 35 zł

## Fizyka

Temat lekcji w tym tygodniu: Amatorskie obserwacje astronomiczne.

Jest to temat dodatkowy, ale myślę, że może Was zciekawić.

### ■ Kto obserwuje niebo

Astronomowie do swoich obserwacji używają wielkich i bardzo drogich teleskopów, ale to nie oznacza, że wyłącznie oni dokonują odkryć w kosmosie. Także amatorzy mają tę szansę. Obserwacje można prowadzić za pomocą niewielkiego teleskopu. Można też przeglądać zdjęcia nieba wykonane przez kogoś innego, np. zamieszczone w internecie. Wśród odkrywców kosmicznych ciał są m.in. polscy uczniowie. Przykład w 2011 r. uczniowie z Torunia i Sierpca odkryli trzy planetoidy.

### ■ Zaczynamy obserwacje

Zachęcamy do obserwacji nieba. Można je prowadzić gołym okiem bądź za pomocą lornetki lub lunety. Jeśli zainteresujesz się astronomią, warto włączyć się w pracę jednego z towarzystw czy klubów astronomicznych. Pozwoli ci to poszerzać wiedzę, wymieniać doświadczenia i korzystać z lepszego sprzętu.

Nigdy nie patrz przez lornetkę ani teleskop na Słońce! Grozi to utratą wzroku w ciągu ułamka sekundy. Patrzenie na Słońce gołym okiem również jest szkodliwe.

### ■ Gwiazdy wschodzą i zachodzą

Gdy przez dłuższy czas obserwujemy gwiazdziste niebo, widzimy, że się obraca. Wykonuje jeden obrót w ciągu doby. Nieruchoma pozostaje jedynie Gwiazda Polarna, a inne gwiazdy zataczają wokół niej okręgi na niebie. W trakcie tego ruchu gwiazdy położone na naszym niebie daleko od Gwiazdy Polarnej wschodzą, unoszą się coraz wyżej, a później zachodzą, podobnie jak w ciągu dnia dzieje się ze Słońcem.

Obserwowany przez nas ruch Słońca i gwiazd wynika z obrotu Ziemi wokół własnej osi, który trwa ok. 24 godzin.

Na przedłużeniu osi obrotu Ziemi nad biegunem północnym znajduje się Gwiazda Polarna – i dlatego to ona wskazuje północ. A jak wygląda niebo na półkuli południowej? Widać na nim wiele gwiazdozbiorów niewidocznych z Polski. Niestety, mieszkańcy półkuli południowej nie mają swojej Gwiazdy Polarnej – na południowym przedłużeniu osi obrotu Ziemi nie znajduje się żadna jasna gwiazda.

## ■ Aplikacje dla smartfonów

Najprostszym sposobem prowadzenia obserwacji gwiazd i planet jest użycie smartfona. Dla obu najpopularniejszych systemów operacyjnych, Androida oraz iOS, możemy zainstalować darmowe lub kosztujące kilka złotych aplikacje prowadzące nas po niebie. Jedynym utrudnieniem jest to, że niemal zawsze dostępne są tylko angielskojęzyczne wersje. Jednak ich obsługa jest intuicyjna nawet dla niezbyt dobrze znających ten język.

Najczęściej gdy skierujemy smartfon ku niebu, zobaczymy na ekranie podpisane konstelacje i planety widoczne w tle. Aplikacja korzysta wtedy z GPS i żyroskopu telefonu. Niektóre z aplikacji umożliwiają odtworzenie wyglądu nieba nie tylko w danej chwili, lecz także o innej, zadanej porze. Można w nich też poszukać danych o sztucznych obiektach nad naszymi głowami – satelitach.

Popularne i darmowe aplikacje do obserwacji nieba to np. **SkyView Free**, **Night Sky**, **Star Chart**, **Star Walk 2** oraz **SkyMap**. W tej ostatniej możemy się też zapoznać z mitami i legendami związanymi z poszczególnymi konstelacjami. Miłośnikom obserwacji Układu Słonecznego powinna spodobać się aplikacja **Solar Walk 2**, pozwalająca odwiedzać i poznawać jego planety i inne ciała niebieskie. Żądni wiedzy powinni też zainstalować aplikację **NASA**, w której odnajdą mnóstwo bieżących i archiwalnych filmów i zdjęć oraz informacji o misjach kosmicznych tej agencji i dokonywanych przez nią odkryciach.

114



▲ Obserwacja nieba za pomocą smartfona

Na deser: spotkanie #kopernikwdomu

[https://www.youtube.com/watch?v=R9a\\_vl1Hs98](https://www.youtube.com/watch?v=R9a_vl1Hs98) – „Magiczny palec”

<https://www.youtube.com/watch?v=Qe85eajcElc> – „Chemiczne jojo”

Pozdrawiam Magda Jaworska.

*Materiały udostępnione służą wyłącznie nauczaniu uczniów poprzez Internet. Objęte są ochroną prawno-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.*