

## FYZIKÁLNÍ VELIČINY

K následujícímu materiálu patří také příloha ke skupinové práci (měření).

### Obsahový cíl:

- Žák získá přehled o základních fyzikálních veličinách popisujících vlastnosti těles, jednotkách a způsobu jejich měření.
- Žák zaznamená průběh měření do formuláře, vypracuje zprávu z měření.
- Žák si procvičí převádění jednotek.
- Žák vyhledává informace na internetu a diskutuje o nich se spolužáky.

### Jazykový cíl:

- Žák rozvíjí SZ k tématu.
- Žák komunikuje v rámci skupiny při měření, píše jednoduchou zprávu z měření.
- Žák doplňuje text a shrnuje/aplikuje informace z textu.
- Žák s pomocí formuluje věty.

### Slovní zásoba:

veličina, těleso, měřidlo, označení, základní/vedlejší jednotka, matematický zápis, délka, hmotnost, čas, teplota, rychlost, síla, metr, kilogram, sekunda, stupeň Celsia, metr za sekundu, Newton, teploměr, stopky, siloměr, tachometr, hodinky, metr, váha, centimetr, sekunda, gram, kilometr, minuta, tuna, kilometr za hodinu, hodina, milimetr, decimetr, miligram

### Jazykové prostředky:

...měříme pomocí..., ...má označení..., základní/vedlejší jednotkou ...je..., Fyzikální veličina je..., Označujeme ji písmenem..., K měření používáme..., Ptáme se:..., měřím..., délka mojí paže je..., ...měř..., délka jeho/její paže je..., vážím..., moje bota měří..., ...váží..., jeho/její bota měří..., moje teplota byla nejdřív...,pak..., cesta na WC a zpět mi trvala..., napsat celé jméno mi trvalo..., Běžel(a) jsem rychlostí..., Moje rychlost byla..., naměřil/a jsem sílu...

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY




## FYZIKÁLNÍ VELIČINY



Fyzikální veličiny jsou charakteristiky (=vlastnosti) **těles** (= objektů, například židle, kniha, okno, kamarád...), které můžeme **měřit**. Měříme je pomocí **měřidla** (metr, hodinky, teploměr...).

Každá fyzikální veličina má **označení** (velké nebo malé písmeno). Každá fyzikální veličina má **základní jednotku** a také **vedlejší jednotky**. Například základní jednotkou délky je metr (m), vedlejší jednotkou je například centimetr (cm) nebo kilometr (km).



výška (délka): 172 cm  
teplota: 36,5 °C  
hmotnost: 68 kg

Fyzikální veličinu zapisujeme pomocí **čísla** a **značky jednotky** (21 s). **Označení** fyzikální veličiny, její číselná hodnota a značka jednotky umožňuje **matematický zápis** vlastnosti tělesa.



### 1. Doplněte matematický zápis:

veličina, značka jednotky, číselná hodnota

$$m = 26 \text{ kg}$$

← (arrows pointing to 'm', '26', and 'kg')



měřit

Fyzikální veličina	Označení	Základní jednotka (značka jednotky)	Čím měříme (měřidla)	Fráze (otázka)
Délka	l	metr (m)	metr	Kolik měří?
Hmotnost	m	kilogram (kg)	váha	Kolik váží?
Čas	t	sekunda (s)	hodinky/stopky	Jaký má čas?
Teplota	T	stupeň Celsia (°C)	teploměr	Jakou má teplotu?
Rychlost	v	metr za sekundu (m/s)	tachometr	Jakou má rychlost?
Síla	F	newton (N)	siloměr	Jakou má sílu?

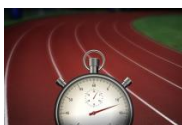


### 2. Přiřaďte měřidla:

1) teploměr 2) stopky 3) siloměr 4) hodinky 5) tachometr 6) metr 7) váha



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



### 3. Tvořte správné věty:

Sílu	<b>měříme</b>	metrem.
Teplotu		teploměrem.
Hmotnost		siloměrem.
Délku		na váze.
Čas		tachometrem.
Rychlost		hodinkami.



### 4. Spojte fyzikální veličinu a její základní jednotku.

Síla	stupeň Celsia	m
Teplota	metr	kg
Hmotnost	newton	s
Délka	metr za sekundu	N
Rychlost	sekunda	°C
Čas	kilogram	m/s

Říkejte: **Základní jednotkou ..... (času) je ..... (sekunda).**



### 5. Je to pravda nebo ne? Zakroužkujte:

Teplotu označujeme písmenem „m“.	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
Délku měříme metrem.	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
Sekunda je základní jednotkou hmotnosti.	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
„V“ je označení pro rychlost.	<b>ANO</b>	<b>NE</b>



### 6a. Máš dobrou paměť? 3 minuty se s kamarádem dívej na vyplněnou tabulku, zakryj a doplň tuto nedoplněnou tabulku.

Fyzikální veličina	označení	základní jednotka (značka jednotky)	čím měříme (měřidla)	fráze (otázka)
	l	metr (m)	metr	
Hmotnost		kilogram (kg)		Kolik váží?
Čas	t			Jaký má čas?
Teplota	T		teploměr	
		metr za sekundu (m/s)	tachometr	Jakou má rychlost?
Síla	F	newton (N)		Jakou má sílu?



### 6b. Společná kontrola. Používejte tyto věty:

Fyzikální veličina je ..... Označujeme ji písmenem..... Její základní jednotkou je ..... K měření používáme ..... Ptáme se: .....

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY





**8. Seřad'te jednotky od nejmenší do největší.**

- a) gram, miligram, kilogram, tuna, dekagram
- b) minuta, sekunda, hodina, den
- c) metr, centimetr, kilometr, milimetr, decimetr

**Nejmenší jednotka je ..... Největší jednotka je.....**



**9. Rozdělte fyzikální jednotky:**

centimetr (cm), sekunda (s), gram (g), metr za sekundu (m/s), kilometr (km), kilogram (kg), minuta (min), tuna (t), kilometr za hodinu (km/h), hodina (h), newton (N), milimetr (mm), decimetr (dm), miligram (mg)

Základní	
Vedlejší	



**10. Převody jednotek.**

délka	hmotnost	čas
1 cm = ..... mm	1 g = ..... mg	1 min = ..... s
1 dm = ..... cm	1 dg = ..... g	1 hod = ..... min
1 m = ..... cm	1 kg = ..... dg	1 den = ..... hod
1 km = ..... m	1 t = ..... kg	



**11. Prohledejte internet a zjistěte:**

- Kolik měří nejvyšší člověk na zemi?
- Kolik váží nejtěžší člověk na zemi?
- Jaký je rekord v běhu na 100 m?
- Při jaké teplotě těla člověk nemůže přežít?



**12. Porovnejte informace. Odkud je máte?**

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



## Proved'te měření



### 13. Napište zprávy z měření (o sobě a jednom spolužákovi/spolužačce):

#### A. Délka

Měřím ..... Délka mojí paže je .....

.....

(Jméno)..... měří ..... Délka jeho/její paže je .....

.....

#### B. Hmotnost

Vážím ..... Moje bota měří .....

.....

(Jméno) ..... váží ..... Jeho/její bota měří .....

.....

#### C. Teplota

Moje teplota byla nejdřív ....., pak .....

.....

#### D. Čas

Cesta na WC a zpět mi trvala .....

Napsat celé jméno mi trvalo .....

#### E. Rychlost

Běžel(a) jsem rychlostí ..... /Moje rychlost byla .....

.....

#### F. Síla

Naměřil(a) jsem sílu .....

*Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.*



## Použité zdroje v pracovním listu a přílohách

### **Obrázky:**

[cit. 2017-04-16]. Dostupný pod licencí Public domain a Creative Commons na WWW:

<<https://pixabay.com/cs/massband-opat%C5%99en%C3%AD-svinovac%C3%AD-metr-2734127/>>

<<https://pixabay.com/cs/kuchy%C5%88sk%C3%A1-v%C3%A1ha-v%C3%A1%C5%BEen%C3%AD-pe%C4%8Den%C3%AD-va%C5%99en%C3%AD-532651/>>

<<https://pixabay.com/cs/hodiny-%C4%8Das-stopky-hodinky-95330/>>

<<https://pixabay.com/cs/stopky-%C4%8Das-b%C4%9B%C5%BEeck%C3%BD-p%C3%A1s-z%C3%A1vod-hry-259303/>>

<<https://pixabay.com/cs/teplom%C4%9Br-teplota-m%C4%9B%C5%99en%C3%AD-zdrav%C3%AD-869392/>>

<<https://pixabay.com/cs/tachometr-auto-palubn%C3%AD-deska-km-h-1227836/>>

<[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Silom%C4%9Br\\_25.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Silom%C4%9Br_25.png)>

<<https://pixabay.com/cs/m%C4%9B%C5%99en%C3%AD-zem%C4%9B-charakter-792513/>>

<<https://pixabay.com/cs/%C5%A1%C5%A5astn%C3%BD-%C4%8Dlov%C4%9Bk-zbran%C4%9B-otev%C5%99eno-23728/>>

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY

