

Všechna **tělesa**, tedy předměty, kolem nás jsou různá. Každé těleso je nějak dlouhé nebo široké, je lehké nebo těžké, a také v prostoru zabírá málo nebo hodně místa. Toto jsou **vlastnosti těles**, které můžeme s pomocí správných **měřidel** přesně změřit a zaznamenat. Vlastnosti těles, které můžeme zaznamenat číslem a jednotkou, označujeme také jako **veličiny**.

1) Doplněk k popisu vlastností těles názvem správné VELIČINY,

Tato veličina nám říká, jak moc těžký nebo lehký je daný předmět neboli těleso.	Tato veličina nám říká, jak douhý , široký nebo hluboký je daný předmět neboli těleso.	Tato veličina nám říká, kolik místa zabere těleso v prostoru nebo kolik jiné látky se do něj vejde.
---	---	--

2) Doplněk k jednotkám jejich značky

centimetr = _____

gram = _____

kilometr = _____

tuna = _____

hektolitr = _____

mililitr = _____

metr = _____

milimetr = _____

kilogram = _____

litr = _____

decimetr = _____

3) Vybarvi název VELIČINY a příslušných jednotek stejnou barvou.

4) Stejnými barvami jako veličiny zakroužkuj předměty, které se v těchto veličinách prodávají.



Pro měření přesné hodnoty jednotlivých veličin používáme různá měřidla, tedy **MĚŘIDLA DÉLKY, MĚŘIDLA HMOTNOSTI a MĚŘIDLA OBJEMU.**

5) Doplně pod obrázky měřidel jejich názvy.

6) Stejnými barvami jako veličiny vybarvi **NÁZVY MĚŘIDEL.**

7) Dokresli domeček k těm měřidlům, které máš doma. Kde se můžeme setkat s měřidly, které doma běžně nemíváme?

8) Navrhni různé činnosti, při kterých tato měřidla používáme.

pravítko	pravítko	pravítko	pravítko
krejčovský metr	krejčovský metr	krejčovský metr	krejčovský metr
svinovací metr	svinovací metr	svinovací metr	svinovací metr
skládací metr	skládací metr	skládací metr	skládací metr
odměrný válec	odměrný válec	odměrný válec	odměrný válec
odměrka	odměrka	odměrka	odměrka
injekční stříkačka	injekční stříkačka	injekční stříkačka	injekční stříkačka
kádinka	kádinka	kádinka	kádinka
osobní váha	osobní váha	osobní váha	osobní váha
kuchyňská váha	kuchyňská váha	kuchyňská váha	kuchyňská váha
laboratorní váha	laboratorní váha	laboratorní váha	laboratorní váha
obchodní váha	obchodní váha	obchodní váha	obchodní váha
odměrka	odměrka	odměrka	odměrka
krejčovský metr	krejčovský metr	krejčovský metr	krejčovský metr
pravítko	pravítko	pravítko	pravítko
injekční stříkačka	injekční stříkačka	injekční stříkačka	injekční stříkačka
skládací metr	skládací metr	skládací metr	skládací metr
kuchyňská váha	kuchyňská váha	kuchyňská váha	kuchyňská váha
svinovací metr	svinovací metr	svinovací metr	svinovací metr
odměrný válec	odměrný válec	odměrný válec	odměrný válec
obchodní váha	obchodní váha	obchodní váha	obchodní váha
laboratorní váha	laboratorní váha	laboratorní váha	laboratorní váha
osobní váha	osobní váha	osobní váha	osobní váha
kádinka	kádinka	kádinka	kádinka

Při měření **délky** používáme různé jednotky. Vždy vybíráme takové, které jsou nejvhodnější. Pokud chceme být velmi přesní, používáme co nejmenší jednotky. Naopak pokud jsou měřená tělesa příliš velká a nemusíme být zcela přesná, používáme jednotky větší.

1) Prohlédni si různé situace na obrázcích a rozhodni, ve kterých jednotkách délky bychom je měřili.

vzdálenost mezi dvěma kontinenty 	obvod prstýnku 	délka dětských chodidel 	výška kostelní věže 
mm – cm – m – km	mm – cm – m – km	mm – cm – m – km	mm – cm – m – km
šířka pánvičky na smažení palačinek 	délka plachetnice 	délka běžeckého závodu - marathónu 	výška a šířka motýla 
mm – cm – m – km	mm – cm – m – km	mm – cm – m – km	mm – cm – m – km

2) Dopln správnou JEDNOTKU nebo ČÍSLO, aby převody jednotek byly pravdivé.

1 km = 1000	1 cm =	mm
1 m = 10	1 m =	cm
1 m = 100	1 dm =	cm
1 m = 1000	1 dm =	mm
1 dm = 10	1 km =	m
1 dm = 100	1 m =	mm
1 cm = 10	1 m =	dm

Žil jednou jeden táta **metr**,
syn jeho desetkrát menší,

Vnuka měl také - _____
stokrát byl menší nežli on.
A malé pravnouče, hlas jak
zvon, tisíckrát menší _____.
Ale i táta, tenhle metr, měl
svého dědu, starého jak slon,
ten jmenoval se _____,
tisíckrát větší byl nežli on.“

3) Změř různé délky na svém těle

VÝŠKA MOJÍ POSTAVY JE _____, změřil jsem ji _____

OBVOD MÉHO PASU JE _____, změřil jsem ji _____

DÉLKA MÉHO CHODIDLA JE _____, změřil jsem ji _____

Také při měření a zápisu **hmotnosti** různých těles využíváme takové jednotky, které jsou pro danou situaci nejvhodnější. U těles o velmi malé hmotnosti měříme v **gramech**, u těles o větší hmotnosti používáme **kilogramy** a velmi velká tělesa uvádíme v **tunách**.

4) Přečti si údaje o hmotnosti dospělých živočichů a jejich mláďat. Doplň k číslům správnou jednotku hmotnosti.



Králík divoký
dospělý 2 _____
mládě 30 _____

Kosatka dravá
dospělá 8 _____
mládě 136 _____



Klokan velký
dospělý 50 _____
mládě 10 _____

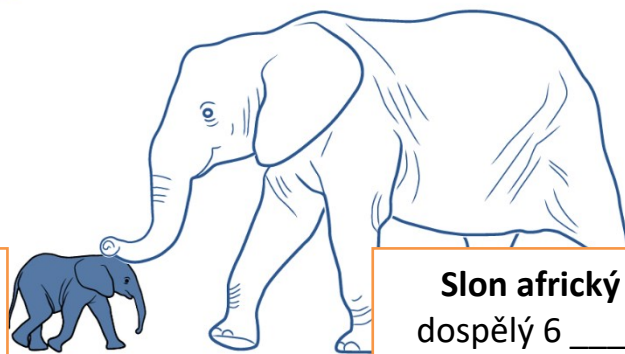
Tygr bengálský
dospělý 150 _____
mládě 1000 _____



Žirafa sítkovaná
dospělá 900 _____
mládě 10 _____



Panda velká
dospělá 90 _____
mládě 90 _____



Slon africký
dospělý 6 _____
mládě 90 _____

5) Vypiš názvy živočichů včetně údajů o jejich hmotnosti od nejtěžšího po nejlehčího.

	DOSPĚLÍ	hmotnost		MLÁĎATA	hmotnost

6) Vypočítej a odpověz

Který živočich má mládě...

- ... 5000x menší než dospělec? _____
- ... 1000x menší než dospělec? _____
- ... 150x menší než dospělec? _____
- ... 90 x menší než dospělec? _____

Převody jednotek hmotnosti

1 t (tuna) = 1000 kg (kilogramů)

1 kg (kilogram) = 1000 g (gramů)

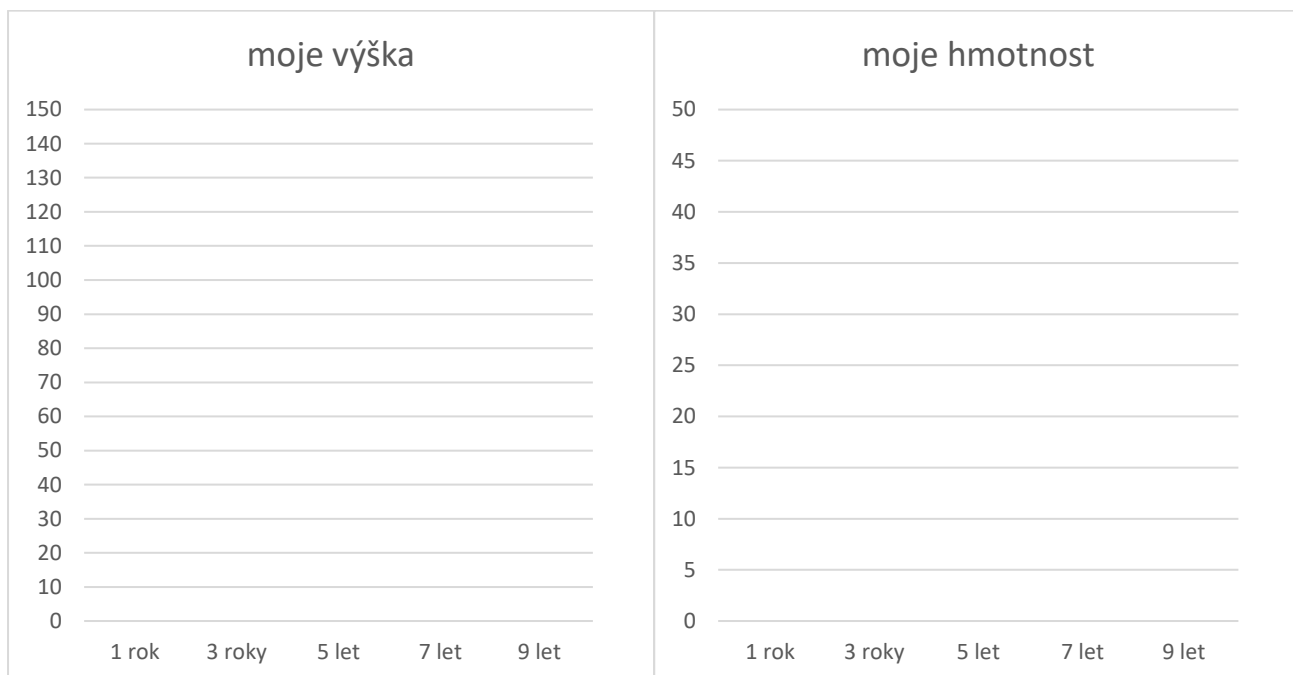
MĚŘENÍ VELIČIN NA SVÉM TĚLE

Podobně jako zvířata, tak i my lidé se měníme, jak rosteme. **Postupně se mění naše výška i hmotnost.** Tyto hodnoty pravidelně sledují a zapisují dětské lékaři. Pokud děti přiměřeně rostou a přibývají na hmotnosti, je to jednou ze známek dobrého zdraví. Problém je, pokud se růst do výšky nebo přibývání hmotnosti na delší dobu zastaví, nebo naopak růst nebo přibývání hmotnosti je příliš velké. To může být příznakem nemoci.

7) Vyhledej ve svém zdravotním a očkovacím průkazu a zapiš informace, jak se měnila tvoje výška a hmotnost.

Narození:	výška: _____	hmotnost: _____
1 rok:	výška: _____	hmotnost: _____
3 roky:	výška: _____	hmotnost: _____
5 let:	výška: _____	hmotnost: _____
7 let:	výška: _____	hmotnost: _____
9 let:	výška: _____	hmotnost: _____

8) Zaznamenejte do grafů svou výšku a hmotnost.



9) Zjisti, ve kterých letech svého života jsi ...

... vyrostl(a) nejvíce _____

... vyrostl(a) nejméně _____

... zvýšil(a) svou hmotnost nejvíce _____

... zvýšil(a) jsou hmotnost nejméně _____

Čas je jednou z veličin, podobně jako délka, hmotnost nebo teplota. To proto, že jej můžeme měřit, zapsat číslem a příslušnou jednotkou.

1) Přečti si definice jednotek času a doplň k nim názvy příslušných jednotek.

Lidé si všimli, že se v přírodě vše opakuje, třeba že se neustále střídají 4 roční období. Později astronomové prokázali, že během této doby **Země oběhne jedenkrát kolem Slunce**. Tuto jednotku času označujeme jako _____.

Při pozorování noční oblohy našim předkům neušlo, že Měsíc pravidelně mění svoji podobu. Později astronomové prokázali, že během této doby **Měsíc oběhne Zemi jedenkrát kolem dokola**. Tuto jednotku času označujeme jako _____.

Tato jednotka času vychází z tradic a pravidel, které se po stovky let vytvářely v naší společnosti. Můžeme ji odvodit například z Bible, kdy Bůh po šest dní tvořil svět a sedmý den odpočíval, **trvá tedy sedm dní**. Tuto jednotku času označujeme jako _____.

Dříve lidé nepočítali po stovkách, ale po šedesátkách – kopách. Z tohoto důvodu byla **hodina rozdělena na šedesát dílků**. Tuto jednotku času, tedy jeden dílek z hodiny, označujeme jako _____.

Dříve lidé nepočítali po desítkách, ale po dvanáctkách – tuctech. Z tohoto důvodu byl den rozdělen na dvanáct dílů a noc také na 12 dílů, tedy dohromady **24 dílů**. Tuto jednotku času, tedy jeden díl dne, označujeme jako _____.

Tato jednotka času vychází z tradic a pravidel, které se po stovky let vytvářely v naší společnosti. Můžeme ji odvodit například z Bible, kdy Bůh po šest dní tvořil svět a sedmý den odpočíval, **trvá tedy sedm dní**. Tuto jednotku času označujeme jako _____.

Nejnápadnější změnou pozorovatelnou na obloze je pravidelné střídání dne a noci. Lidé se původně domnívali, že se Slunce na noc schová za obzor. Později astronomové prokázali, že během této doby se **Země jedenkrát otočí kolem dokola**. Tuto jednotku času označujeme jako _____.

Dříve lidé nepočítali po stovkách, ale po šedesátkách – kopách. Z tohoto důvodu byla **minuta rozdělena na šedesát dílků**. Tuto jednotku času, tedy jeden dílek z minuty, označujeme jako _____.

2) Vybarvi ty definice jednotek

ŽLUTĚ – odvozené od pohybu vesmírných těles

MODŘE – domluvené mezi lidmi

3) Doplň převody jednotek času.

4) Které jednotky lze bezesbytku převádět na jiné a které snadno převést nelze?

1 rok = _____ měsíců
 1 rok = _____ týdnů
 1 rok = _____ dnů
 1 měsíc = _____ týdnů
 1 měsíc = _____ dnů
 1 den = _____ hodin
 1 hodina = _____ minut
 1 minuta = _____ sekund

K měření časových jednotek jako jsou den, měsíc nebo rok byla vždy založena na pozorování vesmírných těles na obloze. Pozorně sledovali místa, kde vychází a zapadá Slunce, nebo jak se mění podoba Měsíce. Ze svých pozorování pak vytvořili **kalendáře**. První kalendáře tvořily jen řady kamenů, na které v určitých dnech v roce dopadaly sluneční paprsky při východu Slunce. Dnešní kalendáře a diáře se sice neřídí slunečními paprsky, zato v nich snadno vyhledáme datum, dny v týdnu, ale také informace o nejrůznějších svátcích a dnech volna.

5) Vyplň list kalendáře z tohoto týdne.

6) Vybarvi různými barvami DNY PRACOVNÍ a DNY PRACOVNÍHO KLIDU.

den v týdnu	datum	svátek má	státní svátky a významné dny	poznámky

Měřidla času můžeme rozdělit dle jejich funkce.

- 1) Nejčastěji používáme **HODINY** a **HODINKY**. Ty **ukazují přesný čas**, tedy kolik je právě teď hodin.
- 2) **STOPKY**, nám ukazují, **kolik času uběhlo od chvíle, kdy jsme začali čas měřit až po okamžik, kdy jsme je zastavili**.
- 3) **ČASOVAČE** nás upozorní, **až uběhne doba**, kterou jsme si předem nastavili.
- 4) **BUDÍKY** nás upozorní, **že je přesně hodina a minuta**, kterou jsme si nastavili.

7) Pojmenuj jednotlivá **MĚŘIDLA ČASU** na obrázku.



8) Doplně k názvům místností, která měřidla času máte u vás doma v ...

kuchyni - _____

 obývacím pokoji - _____
 dětském pokoji - _____
 chodbě - _____

Nejnápadnější změnou pozorovatelnou na obloze je pravidelné střídání dne a noci. Lidé se původně domnívali, že se Slunce na noc schová za obzor. Později astronomové prokázali, že během této doby se **Země jedenkrát otočí kolem dokola**.

- Tuto jednotku času označujeme jako _____.

Tato jednotka času vychází z tradic a pravidel, které se po stovky let vytvářely v naší společnosti. Můžeme ji odvodit například z Bible, kdy Bůh po šest dní tvořil svět a sedmý den odpočíval, **trvá tedy sedm dní**.

- Tuto jednotku času označujeme jako _____.

Při pozorování noční oblohy našim předkům neušlo, že Měsíc pravidelně mění svoji podobu. Později astronomové prokázali, že během této doby **Měsíc oběhne Zemi jedenkrát kolem dokola**.

- Tuto jednotku času označujeme jako _____.

Dříve lidé nepočítali po stovkách, ale po šedesátkách – kopách. Z tohoto důvodu byla **hodina rozdělena na šedesát dílků**.

- Tuto jednotku času, tedy jeden dílek z hodiny, označujeme jako _____.

Dříve lidé nepočítali po desítkách, ale po dvanáctkách – tuctech. Z tohoto důvodu byl den rozdělen na dvanáct dílů a noc také na 12 dílů, tedy dohromady **24 dílů**.

- Tuto jednotku času, tedy jeden díl dne, označujeme jako _____.

Dříve lidé nepočítali po stovkách, ale po šedesátkách – kopách. Z tohoto důvodu byla **minuta rozdělena na šedesát dílků**.

- Tuto jednotku času, tedy jeden dílek z minuty, označujeme jako _____.

Lidé si všimli, že se v přírodě vše opakuje, třeba že se neustále střídají 4 roční období. Později astronomové prokázali, že během této doby **Země oběhne jedenkrát kolem Slunce**.

- Tuto jednotku času označujeme jako _____.