

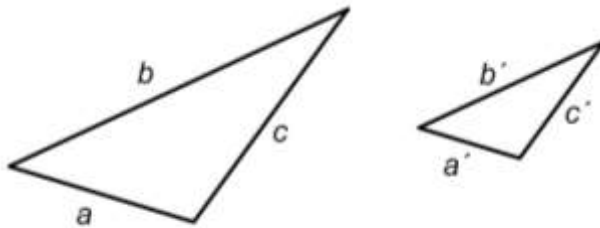
MATEMATIKA

- **Prostuduj** si materiály, látku se **nauč**.
- **Použít můžeš i výklad v učebnici na stranách 79 - 86.**
- **Do sešitu si udělej zápis (až po ukázkové úlohy).**
- **Vypracuj zadané úlohy a podle pokynů je pošli do 10. 4. na mailovou adresu gabriela.mikulecka@zs-ustecka.cz (naskenované nebo ofocené).** Jako předmět e-mailu použij své jméno, příjmení, třídu a předmět, například *Jan Novák M 9.A*

Učební materiál - **VĚTY O PODOBNOSTI TROJÚHELNÍKŮ**

Věta sss

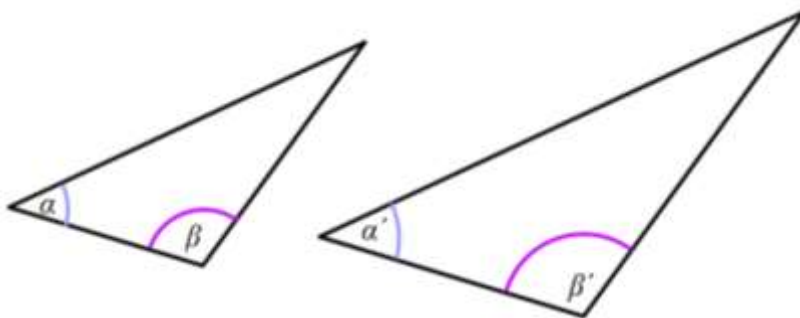
Jestliže dva trojúhelníky mají sobě rovny poměry délek všech dvojic odpovídajících si stran, pak jsou podobné.



$$k = \frac{a'}{a} = \frac{b'}{b} = \frac{c'}{c}$$

Věta uu

Jestliže se dva trojúhelníky shodují ve dvou vnitřních úhlech, pak jsou podobné.



$$\alpha = \alpha' \quad \beta = \beta'$$

Věta sus

Jestliže dva trojúhelníky mají stejný poměr délek dvou párů odpovídajících si stran a shodují se v úhlu jimi sevřeném, pak jsou podobné.



$$k = \frac{b'}{b} = \frac{c'}{c} \quad \alpha = \alpha'$$

Je-li poměr podobnosti $k > 1$, jedná se o zvětšení.

Je-li poměr podobnosti $k < 1$, jedná se o zmenšení.

Je-li poměr podobnosti $k = 1$, jedná se o shodnost.

Ukázkové úlohy

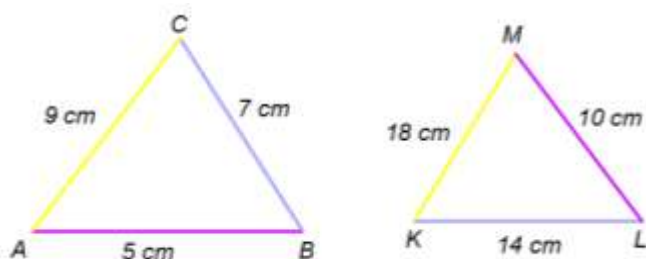
V úlohách je vždy potřeba zjistit, podle jaké věty by trojúhelníky mohly být podobné, určit odpovídající si strany a úhly a poměry podobnosti. Velmi pomůže použití barev a kreslení obrázků.

1) Urči, zda zadané trojúhelníky jsou podobné, pokud ano, podobnost zapiš a urči poměr podobnosti.

$\triangle ABC$: $a = 7 \text{ cm}$, $b = 9 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$ $\triangle KLM$: $k = 10 \text{ cm}$, $l = 18 \text{ cm}$, $m = 14 \text{ cm}$.

V tomto příkladu by si trojúhelníky mohly být podobné podle věty *sss*. Musíme si dát do poměru vždy 2 odpovídající si strany a zjistit jejich poměry podobnosti. Můžeme si pomoci barvami: stejnou barvou označíme vždy největší stranu s největší, nejmenší s nejmenší...

Pro lepší orientaci velmi pomůže obrázek:



$\triangle ABC$: $a = 7 \text{ cm}$, $b = 9 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$ $\triangle KLM$: $k = 10 \text{ cm}$, $l = 18 \text{ cm}$, $m = 14 \text{ cm}$.

Nyní zjistíme poměry podobnosti pro všechny odpovídající si strany (vždy ve stejném pořadí):

$$k_1 = \frac{10}{5} = 2$$

$$k_2 = \frac{18}{9} = 2$$

$$k_3 = \frac{14}{7} = 2$$

Protože jsou poměry podobnosti stejné ($k = 2$), trojúhelníky **jsou podobné**. Poměr podobnosti je $k = 2$, trojúhelník KLM tedy bude zvětšený. Při zapisování podobnosti si musíme dát pozor na stejné pořadí stran (orientuj se pomocí barev):

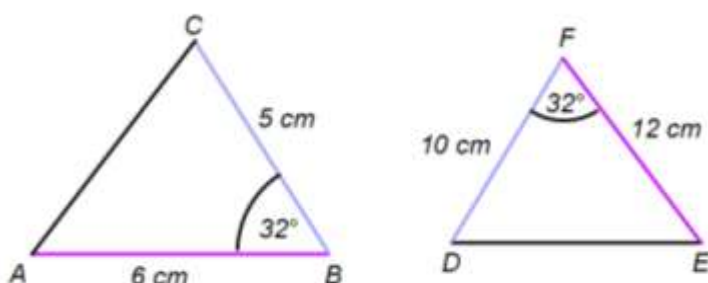
$\triangle ABC \sim \triangle MLK$

2) Urči, zda zadané trojúhelníky jsou podobné, pokud ano, podobnost zapiš a urči poměr podobnosti.

$\triangle ABC$: $a = 5 \text{ cm}$, $\beta = 32^\circ$, $c = 6 \text{ cm}$ $\triangle DEF$: $d = 12 \text{ cm}$, $\varphi = 32^\circ$, $e = 10 \text{ cm}$.

V tomto příkladu by si trojúhelníky mohly být podobné podle věty **sus**. Úhly jsou stejné, musíme zjistit, zda jsou sevřené mezi stranami. Také musíme zjistit poměry podobnosti pro odpovídající si strany. Opět si můžeme pomoci barvami: stejnou barvou označíme vždy větší strany, jinou barvou menší strany.

Pro lepší orientaci velmi pomůže obrázek:



$\triangle ABC$: $a = 5 \text{ cm}$, $\beta = 32^\circ$, $c = 6 \text{ cm}$ $\triangle DEF$: $d = 12 \text{ cm}$, $\phi = 32^\circ$, $e = 10 \text{ cm}$.

$$k_1 = \frac{10}{5} = 2$$

$$k_2 = \frac{12}{6} = 2$$

$$\beta = 32^\circ$$

Protože jsou poměry u obou dvojic stran podobnosti stejné ($k = 2$) a úhly jsou sevřené mezi oběma těmito stranami a jsou stejné, trojúhelníky **jsou podobné**. Poměr podobnosti je $k = 2$. Trojúhelník tedy bude zvětšený. Při zapisování podobnosti si musíme dát pozor na stejné pořadí stran (orientuj se pomocí barev):

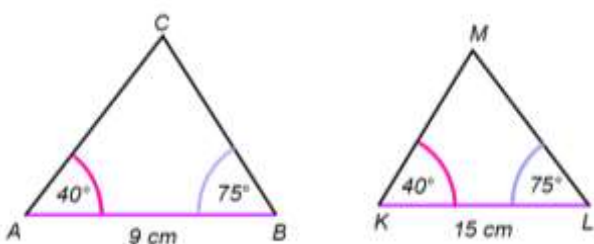
$\triangle ABC \sim \triangle EFD$

3) Urči, zda zadané trojúhelníky jsou podobné, pokud ano, podobnost zapiš a urči poměr podobnosti.

$\triangle ABC$: $\alpha = 40^\circ$, $\beta = 75^\circ$, $c = 9 \text{ cm}$ $\triangle KLM$: $m = 15 \text{ cm}$, $\lambda = 75^\circ$, $\kappa = 40^\circ$.

V tomto příkladu by si trojúhelníky mohly být podobné podle věty **uu**. Dva úhly jsou stejné, na velikosti stran nezáleží. Nyní musíme zjistit poměry podobnosti, odpovídající si vrcholy a podobnost správně zapsat. Opět si můžeme pomoci barvami: stejnou barvou označíme odpovídající si úhly.

Pro lepší orientaci velmi pomůže obrázek:



$\triangle ABC$: $\alpha = 40^\circ$, $\beta = 75^\circ$, $c = 9 \text{ cm}$ $\triangle KLM$: $m = 15 \text{ cm}$, $\lambda = 75^\circ$, $\kappa = 40^\circ$.

Poměr podobnosti vypočítáme ze dvojice odpovídajících si stran:

$$k = \frac{15}{9} = \frac{5}{3} \qquad \alpha = \kappa = 40^\circ \qquad \beta = \lambda = 75^\circ$$

Protože jsou dva úhly stejné, trojúhelníky **jsou podobné**. Poměr podobnosti je $k = \frac{5}{3}$. Trojúhelník KLM bude tedy zvětšený. Při zapisování podobnosti si musíme dát pozor na stejné pořadí stran (orientuj se pomocí barev):

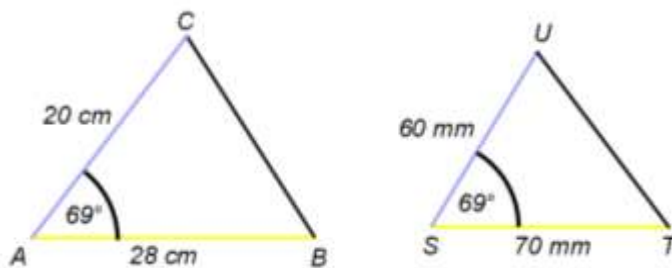
$\triangle ABC \sim \triangle KLM$

4) Urči, zda zadané trojúhelníky jsou podobné, pokud ano, podobnost zapiš a urči poměr podobnosti.

$\triangle ABC$: $b = 20 \text{ cm}$, $\alpha = 69^\circ$, $c = 28 \text{ cm}$ $\triangle STU$: $t = 60 \text{ mm}$, $\sigma = 69^\circ$, $u = 70 \text{ mm}$.

V tomto příkladu by si trojúhelníky mohly být podobné podle věty **sus**. Úhly jsou stejné, musíme zjistit, zda jsou sevřené mezi stranami. Také musíme zjistit poměry podobnosti pro odpovídající si strany. Opět si můžeme pomoci barvami: stejnou barvou označíme vždy větší strany, jinou barvou menší strany.

Pro lepší orientaci velmi pomůže obrázek:



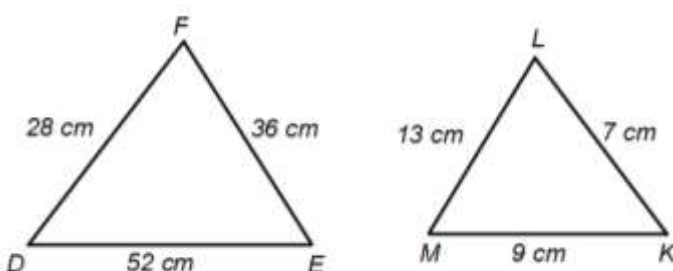
$\triangle ABC$: $b = 20 \text{ cm}$, $\alpha = 69^\circ$, $c = 28 \text{ cm}$ $\triangle STU$: $t = 60 \text{ mm}$, $\sigma = 69^\circ$, $u = 70 \text{ mm}$.

Pro výpočet poměrů podobnosti nesmíme zapomenout převést jednotky!

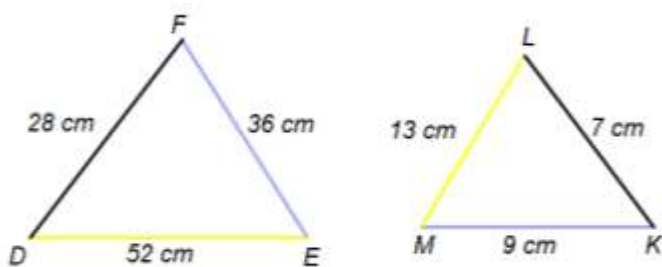
$$k_1 = \frac{7}{28} = \frac{1}{4} \qquad k_2 = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

Protože poměry podobnosti u obou dvojic stran nejsou stejné ($k_1 = \frac{1}{4}$ a $k_2 = \frac{3}{10}$), trojúhelníky **nejsou podobné**.

5) Urči, zda jsou trojúhelníky na obrázku podobné, pokud ano, podobnost zapiš a urči poměr podobnosti.



V tomto příkladu by si trojúhelníky mohly být podobné podle věty sss. Stejnou barvou si vždy označíme 2 odpovídající si strany a zjistíme jejich poměry podobnosti. Stejnou barvou největší strany, jinou nejmenší...



$$k_1 = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

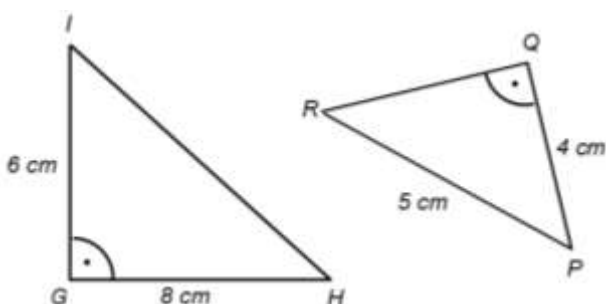
$$k_2 = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

$$k_3 = \frac{7}{28} = \frac{1}{4}$$

Protože jsou poměry podobnosti stejné ($k = \frac{1}{4}$), trojúhelníky **jsou podobné**. Poměr podobnosti je $k = \frac{1}{4}$. Při zapisování podobnosti si musíme dát pozor na stejné pořadí stran (orientuj se pomocí barev):

$\triangle DEF \sim \triangle LMK$.

6) Urči, zda jsou trojúhelníky na obrázku podobné, pokud ano, podobnost zapiš a urči poměr podobnosti.



V tomto příkladu by si trojúhelníky mohly být podobné podle věty sus nebo sss.

Máme dvě možnosti:

a) Abychom zjistili, zda jsou podobné podle věty sss, potřebujeme znát všechny 3 strany trojúhelníků. Protože jsou trojúhelníky pravoúhlé, můžeme neznámé strany dopočítat pomocí Pythagorovy věty.

b) Abychom zjistili, zda jsou podobné podle věty sus, potřebujeme znát 2 strany a úhel jimi sevřený. V trojúhelníku PQR však tyto 2 strany úhel nesvírají. Potřebnou stranu ale opět můžeme dopočítat pomocí Pythagorovy věty.

Zvolíme například 2. možnost (větu usu):

v $\triangle PQR$ podle Pythagorovy věty dopočítáme neznámou stranu (p):

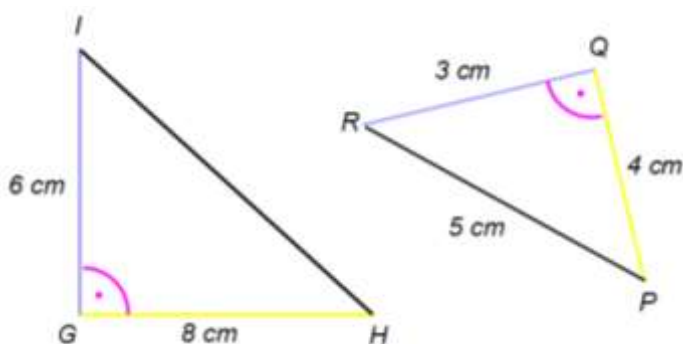
$$p^2 + 4^2 = 5^2$$

$$p^2 + 16 = 25 \quad / -16$$

$$p^2 = 9 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$p = 3$$

Stejnou barvou si nyní můžeme označit 2 odpovídající strany, které svírají stejný úhel a zjistíme jejich poměry podobnosti.



$$k_1 = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$k_2 = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Protože jsou poměry podobnosti stejné ($k = \frac{1}{2}$), trojúhelníky **jsou podobné**. Poměr podobnosti je $k = \frac{1}{2}$. Při zapisování podobnosti si musíme dát pozor na stejné pořadí stran (orientuj se pomocí barev):

$\Delta GHI \sim \Delta QPR$.

7) Dva trojúhelníky jsou podobné, platí: $\Delta NMO \sim \Delta ABC$ Poměr podobnosti je $k = \frac{2}{5}$. Známe: $b = 8$ cm, $n = 10$ cm, $o = 15$ cm. Vypočítej délky zbývajících stran a , c , m .

V tomto příkladu bude nový trojúhelník (v zápisu je vpravo) zmenšený, protože je poměr podobnosti menší než 1.

Pomoci si můžeš barvami nebo obrázkem:

$\Delta NMO \sim \Delta ABC$

Novou stranu vypočítáme vždy tak, že původní stranu vynásobíme poměrem podobnosti.

Postup výpočtu: $a = k \cdot n \rightarrow a = \frac{2}{5} \cdot 10 = 4$ cm

$$b = k \cdot m \rightarrow 8 = \frac{2}{5} \cdot m / \cdot 5$$

$$2m = 40 / : 2$$

$$m = 20$$
 cm

$$c = k \cdot o \rightarrow c = \frac{2}{5} \cdot 15 = 6$$
 cm

Strana $a = 4$ cm, $m = 20$ cm, $c = 6$ cm.

POZOR!

Při řešení všech úloh o podobnosti se budeme řídit těmito pravidly:

Trojúhelník zadaný vlevo bude vzor, pravý bude obraz. Poměr podobnosti tedy budeme počítat jako $k = \text{pravý} : \text{levý}$. Totéž bude platit i pro obrázky (pokud to půjde poznat.)

Kontrolní úlohy:

- 1) Pracovní sešit geometrie: strana 11 cvičení 1,2.
- 2) Pracovní sešit geometrie: strana 12 cvičení 3.
- 3) Pracovní sešit geometrie: strana 13 cvičení 4, 5 (napiš podle jaké věty).
- 4) Pracovní sešit geometrie: strana 14 cvičení 6. (V tomto cvičení si v celém zadání obrať pořadí podobných trojúhelníků - tak jak jsem to udělala v 6. ukázkové úloze. Bude-li tedy poměr podobnosti menší než jedna, tak pravý trojúhelník bude zmenšený, bude-li poměr podobnosti větší než jedna, tak pravý trojúhelník bude zvětšený.

Při řešení úloh dej pozor na pořadí vrcholů a stran: musí si odpovídat! Používat můžeš barvy nebo obrázky. Urči si, podle jaké věty by trojúhelníky mohly být podobné. Dej pozor hlavně na to, že u věty sus si musí odpovídat dvě strany a úhel jimi sevřený. Pokud některou z potřebných stran neznáš, tak u pravoúhlých trojúhelníků ji lze dopočítat pomocí Pythagorovy věty. Stejně tak lze dopočítat i třetí úhel v trojúhelníku dopočtem do 180°.

Cvičení číslo 4 a 5 ze strany 13 vypracuj do pracovního sešitu, ostatní podle místa - buď do pracovního nebo školního sešitu. Ke kontrole zašli ofoceně nebo naskenované na papíře vypracované pouze tyto: str. 11/1d, str.11/2e, str.12/3f, str. 13/5b, str.14/6e.

A ještě jednou pozor: na straně 14 u cvičení 6 změň v celém cvičení pořadí zadaných trojúhelníků: např. $\Delta NMO \sim \Delta ABC$, $\Delta TSR \sim \Delta DEF$...

ČESKÝ JAZYK

Mluvnice

Jarní Litomyšl

Jaro toho roku začínalo neobvykle brzo. Stromy v nevelikém parku kolem litomyšlského zámku již rašily - houštiny se pokrývaly hečkým šatem čerstvě zelených listů. Na záhonech netrpělivě vstříkávaly lístky první sněženky. V jasném vzduchu se výrazně odrážely věže kostela a zámecké štíty. Cesty byly jako mlat kameňácká dlažba

náměstí úplně v-schla. Teplé paprsky se op-ral- do domů a vnikal- až do starob-l-ch podloub-. Na lav-čkách seděl- lidé a tešil- se ze sluníčka. Všude panoval čil- ruch. Smích a pokřik dětí nikoho nerušil-. Tmavomodré nebe a sluneční jas dával- všemu živému mnoho přísl-bů novou naději.

Lidice

Noc z 9 na 10 června voněla probouzejícím se létem. Lidičtí mužové většinou horníci z nedalekých dolů se již dávno vrátili- do svých domovů. Nikdo z nich netušil že to bylo naposled. Noční klid nevelké vesnice nedaleko K/k ladna byl náhle krutě přerušen. Do vesnice se na nákladních vozech vřítíl- vojáci. S křikem a kopanci obcházel- esesáci dům od domu. Nev-nechali žádný. Muži byl- odváženi do H/h_orákova statku ženy s dětmi nacisté soustředil- na náměstí a nás-l-m je pak nastrkal- do připravených aut. Pro drtivou většinu z nich to byl začátek cesty na jejímž konci čekala smrt. Muži byl- postříleni obec zapálena srovnána se zemí její název vymazán.

Pravopisná cvičení doplňte, nezapomeňte na čárky a pošlete do 12.4. na adresu ivana.kasparova@zs-ustecka.cz

Následující jazykové rozbory jsou jen pro žáky, kteří budou dělat přijímací zkoušky.

Jazykový rozbor

9) Rozzářené slunce zapadlo za háj. Dav návštěvníků řídí a na cestách vedoucích do Litomyše bylo zase živo. Hudba dosud hrála a z různých míst zaznívaly veselé studentské písně.

1. Vypiš z textu větu jednočlennou, urči její druh. 1 + 2 body

2. Urči větné členy:

za háj

návštěvníků

(z) různých

3 x 2 body

3. Napiš vzory podstatných jmen:

slunce

dav

Litomyšl

3 body

4. Převeď do trpného rodu větu *Na ulicích už rozsvítili všechna světla.*

2 body

5. Vysvětli, proč se ve slovech *neúnavný*, *neúsporný* píše *u* s čárkou.

Napiš, jak byla slova utvořena.

2 body

6. Užij slova *hudba* ve větách tak, aby měla konkrétní i abstraktní význam.

1 + 1 bod

7. Vypiš jednotlivé hlásky a jednu dvojhlásku ve slově *vedoucích*.

1 bod

8. Jak říkáme jazykovému prostředku typu *slunce se smálo*, *stromy čekaly*, *háj se uložil ke spánku*?

1 bod

Jazykový rozbor

6. Nejznámější evropští horolezci se po úspěšných výstupech v Alpách vydávali dobývat další velehory. K místům, do nichž ještě lidská noha nevkročila, už přicházeli po důkladné přípravě.

1. Z druhého souvětí vypiš hlavní větu. 3 body

2. Větně urči označené výrazy v následujících větách:

Hory, ty ho dovedly okouzlit.

Horolezectví, *pokud vím*, je velmi nákladným sportem. 2 + 2 body

3. Vypiš z textu záporné sloveso. Jde o zápor slovní, nebo mluvnický? 2 body

4. Urči číslo u podstatného jména *Alpy*.
O jaké podstatné jméno jde? 2 body

5. Podtrhni slova, která mají společný kořen:
horský, horko, hornatina, podhůří. 3 body

6. Ve větě *Větší výšky pro ně zůstávaly dlouho tabu* nahraď cizí slovo výrazem domácím. 2 body

7. Jaký je významový rozdíl mezi slovy *slézat* a *zlézat*?
Užij ve větách. 2 + 2 body

Poznámka

5. úkol JR – za tři správně určená slova – 3 body.

Literatura

Na základě četby z minulého týdne vyber a doplň odpovědi.

Do 12. 4. pošli na adresu ivana.kasparova@zs-ustecka.cz

Růže pro Algernon

Próza nebo poezie

Epika nebo lyrika

Sci-fi nebo fantasy

Ich forma nebo er forma

Postavy Gordon – mentálně postižený chlapec

Alice Kinnianová -

Nemur a Strauss -

Jak se v průběhu děje mění jazyk?

Hlavní myšlenka

ANGLICKÝ JAZYK

Franciefrancouzský

Italieitalský

Španělsko.....španělský

Rakousko.....rakouský

Rusko.....ruský

Japonsko.....japonský

Skotsko.....skotský

Německo.....německý

Neslyším tě.

Bude se moci dívat na televizi?

Uměl číst v 6 letech.

Polsko sousedí s Německem na západě.

Francie se nachází v západní Evropě.

Hurling pochází z Irska.

Wales je slavný pro své historické hrady.

Cardiff je západně od Londýna.

Doplň a pošli na Ivana.kasparova@zs-ustecka.cz

Přečti si Can you tell me where the castle is? str. 74 Pupil´book

Doplň - Workbook cv. 1 a 2 str. 89

NĚMECKÝ JAZYK

Děkuji všem, kteří již splnili většinu zadání. Ne všichni měli vše správně, ale nevadí, hlavní chyby jsem vypsal a Vy si je do svých prací opravíte barevně, abyste věděli, že příště už podobnou chybu nebudete dělat. Po mnohých se cvičení nedalo přečíst, jak „škrábou“, přála bych jim, aby to museli takhle číst po nás. Takže pište na počítači!!! Slouží i jako pomocník, ne jen předmět ke hraní.

I já jsem chybovala, když jsem zadala již neexistující email.

Takže napravuji: hana.fruhafova@zs-ustecka.cz

Splněné úkoly očekávám do středy 8. 4. Napište na počítači.

1. Je vše správně? Určitě ne, proto oprav text

Ich ist Hana. Du wohne in Česká Třebová. Ich spielt gern gitare.

Main hund heist Rolf. Sie badet nicht gern. Ich habe auch eine Papagie.

Mein Katce heißt Laura. Die maus ist ser schnell. Sie ist braun unt klain.

2. Předložky všem nešly, takže ještě jednou:

ze psa

proti tvému autu

s jednou kočkou

u mého kola

pro tvou matku

bez mého bratra

kvůli mému otci

ke knížce

od toho papouška

po jedné hodině

3. Dopln' dvojice

e Tante - _____
r Mittwoch - _____
líný - _____
kontrolovat - _____
morgen - _____
zusammen - _____

r Pinsel - _____
říkat - _____
sehr schön - _____
oni jezdí na koni _____
letadlo - _____
psát - _____

4. Zjisti, jaké spolkové země tvoří SRN a přiřpiš k nim hlavní město.

DĚJEPIS

Prosím sledujte váš třídní email, v pondělí v 15:00 bude elektronický test (stejný styl, jako píšeme na informatice – tj. výběr ze 4 možností) na téma od ČSR (jeho vzniku) až po SSSR (minulý zápis). Všechny instrukce budou v emailu, odkaz s kódem kvízu taktéž v mailu. Kdo nebude přítomen na testu, bude psát náhradní po případném návratu do školy (bez možností)

Z elektronické učebnice si udělejte výpisky z kapitoly Konec Československa. Po zpracování zápisu byste měli být schopni odpovědět na následující otázky:

Co jsou Sudety, kdo tam žil?

Co je SdP, kdo byl v jejím čele, co měla za cíl

Jaká byla situace na Slovensku, jaká politická strana měla největší vliv?

Co se stalo v této době s Masarykem?

Jaké byly ústupky Němcům?

Co je anšlus Rakouska – kdy to bylo, jak na to reagovalo ČSR?

Co je politika appeasementu? Které státy ji praktikovaly?

Co se stalo 28. 8. 1938 v ČSR?

Co se stalo 23. 9. 1938 v ČSR?

Pro zopakování:

Odpověz na následující otázky:

a) Ve třicátých letech Československo zůstává demokratickou zemí. Které sousední země byly nedemokratické?

.....

b) Co z toho pro ČSR vyplývalo?

.....

c) Proč v té době narůstala nespokojenost německé menšiny v ČSR?

.....

d) Co nespokojení Němci v ČSR hlásali?

.....

e) Jaký plán měl Hitler se Sudetami?

.....

Vyber správnou možnost:

V 30. letech kromě německé menšiny projevovali nespokojenost se svou pozicí v ČSR i **Židé / Slováci**. Založili **Hlinkovu / Mečiarovu** slovenskou ľudovou stranu, která usilovala o **samosprávu / závislost**. Velká změna ve vedení ČSR nastala v roce **1935 / 1937**, kdy odstoupil prezident Masaryk a novým prezidentem byl zvolen **E. Beneš / A. Mucha**.

Odpověz na otázky:

„Jak hrozné, nepředstavitelné, neuvěřitelné je, že bychom tu měli kopat zákopy a zkoušet si plynové masky kvůli jakémusi sporu ve vzdálené zemi mezi lidmi, o nichž nic nevíme.“

a) Kdo je autorem výroku (nápopověda: v letech 1937–1940 byl premiérem Velké Británie)?

.....

b) O které zemi mluví?

.....

c) O jakém sporu mluví?

.....

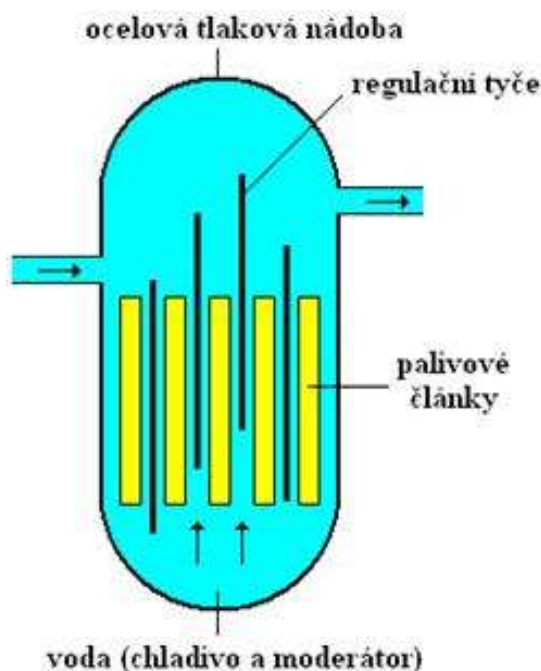
FYZIKA

- **Prostuduj** si materiály, látku se **nauč** a do sešitu **napiš zápis**. Pokud to bude možné, vytiskni a do sešitu vlep obrázek jaderné elektrárny.
- **Odpověz na kontrolní otázky a vypracuj je do tenkého sešitu** (neposílej je ke kontrole).

Vysvětlující text (učební materiál)

Jaderná elektrárna je vlastně elektrárna tepelná. Vyrábí se v ní (konkrétně v generátoru) elektrická energie pomocí principu elektromagnetické indukce.

Hlavní částí elektrárny je **reaktor**- ten vlastně nahrazuje parní kotel klasické elektrárny. V něm se jako palivo používá uran $^{235}_{92}\text{U}$ - je v palivových tyčích (článcích). Jeho štěpením pomocí neutronů vzniká velké množství energie. Uran mohou rozštěpit pouze neutrony, které jsou pomalé. Proto je třeba rychlé neutrony vznikající při štěpení uranu nejprve zpomalit. Látce, která umí neutrony zpomalit, se říká moderátor. Je jím například voda, která je v reaktoru. Moderátorem může být také uhlík. Velkou nevýhodou je, že při štěpení uranu vznikají jako produkt nové prvky, což je vlastně radioaktivní odpad. Protože se neutronů při každém rozštěpení uranu uvolňuje více (průměrně 2-3), je potřeba jejich množství regulovat (jinak by došlo k nekontrolovatelné řetězové reakci, a tím k výbuchu). K tomu slouží **regulační tyče**, které při zasunutí do reaktoru pohltí přebytečné neutrony, a tím reakci zpomalí a naopak při vysunutí reakci urychlí. Při štěpení uranu v reaktoru vzniká velké množství energie - **voda** v reaktoru **se ohřeje na** velmi vysokou teplotu - zhruba **300°C**. Takto vysoká teplota je možná díky velkému tlaku v reaktoru. Nádoba reaktoru bývá ocelová, aby vydržela velký tlak vody, a současně chrání i před radioaktivním zářením. Reaktor je opatřen i **havarijními tyčemi**, které v případě havárie padají do reaktoru, a tím zastaví řetězovou reakci.



Jaderná elektrárna se skládá celkem ze **tří okruhů**: primárního, sekundárního a terciálního. Všechny okruhy protéká **voda**. Důležité je, že voda mezi jednotlivými okruhy se **nemůže promíchat**. Voda protékající prvním

okruhem (s reaktorem) je totiž radioaktivní. Je poháněna čerpadly a prochází nádrží s vodou (**parogenerátorem**) ve druhém okruhu. V tomto okruhu má voda již normální tlak, a tak se při kontaktu s vodou z prvního okruhu, která má teplotu 300 °C velmi rychle ohřeje a vznikne z ní pára. Pára pak tryskami dopadá na lopatky turbíny, kterou roztáčí, a tím v generátoru vyrábí elektrické napětí. Jakmile pára projde přes lopatky turbíny, je potřeba ji zkapalnit na vodu, aby se celý proces mohl opakovat. To se děje v **kondenzátoru páry**, ve kterém je pára předá svou energii studené vodě třetího a zkapalní. Voda třetího okruhu se tím pádem ohřeje a vznikne z ní pára, která odchází **chladicími věžemi** pryč.

Důležitou částí jaderné elektrárny je **kontejnment** (ochranná obálka). Je to obrovská budova ze železobetonu, do které je uzavřen celý primární okruh včetně parogenerátoru. Jejím úkolem je chránit reaktor před vnějšími vlivy, ale současně chránit okolí před případným únikem radioaktivních látek.

Výhodami jaderné elektrárny je potřeba velmi **malého množství jaderného paliva** a to, že **nezatěžují okolí zplodinami** - z chladících věží uniká pouze vodní pára.

Nevýhodou jaderné elektrárny je vznik **radioaktivního odpadu**. Zpracovaný radioaktivní odpad se ve vhodných kontejnerech ukládá na úložiště, kde se skladuje izolovaně od okolního prostředí.

Zajímavosti:

Peleta je „tableta“ slisovaného a zapečeného oxidu uranu. Peletami se plní palivové tyče.

Jedna peleta má hmotnost 4,8 gramu a energii, kterou dokáže uvolnit uran v ní obsažený, odpovídá využitelné energii, kterou lze získat spálením 880 kg černého uhlí. V jedné palivové tyči pak je 370 pelet o celkové hmotnosti 1,8 kg. Energie, kterou lze získat z jedné palivové tyče, odpovídá energii, kterou spotřebuje průměrně jedna domácnost za dobu 25 let. V 1 kg uranu je obsažena energie odpovídající využitelné energii 1 vagonu černého uhlí.

Pro představu: jedna peleta má velikost zhruba kostky cukru, kterou dáváme do čaje nebo do kávy, a do jedné palivové tyče jich přijde cca 400.

Jaderné elektrárny, pokud nedojde k havárii s únikem radioaktivních látek, přispívají k ozáření naprosto bezvýznamně. Naopak - v okolí jaderných elektráren je úroveň záření sledována pečlivěji než kdekoli jinde. Při hodnocení radiačního rizika jaderné energetiky je ovšem třeba brát v úvahu celý cyklus od výroby paliva, jeho dopravy, zpracování až po ukládání vyhořelého paliva. Po přechodnou dobu je tento vysoce aktivní odpad uchovávan na teritoriu jaderné elektrárny, a pokud není určen k dalšímu přepracování, je přemísťován do tzv. **meziskladu**. Tam je odpad uložen po dobu asi 40 let, než přestane produkovat příliš mnoho tepla a může být uložen v konečném **hlubinném úložišti**, kde bude uchovávan mnoho tisíc let. Otázka definitivního bezpečného uložení vyhořelého jaderného paliva po několik století či tisíciletí není dosud uspokojivě vyřešena.

Zápis do sešitu:

Jaderná elektrárna

- elektrárna tepelná

- palivem je ${}^{235}_{92}\text{U}$

- energie se získává při štěpení atomů uranu ${}^{235}_{92}\text{U}$

- vnitřní energie paliva se přeměňuje na elektrickou energii

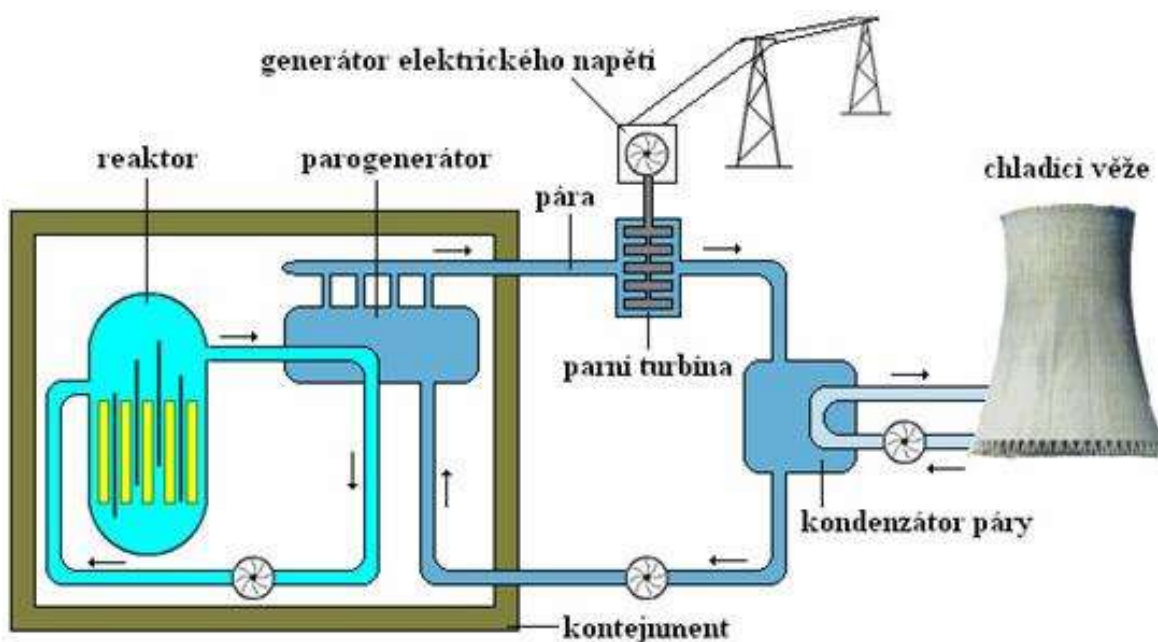
Výhody:

- potřebují malé množství paliva
- nezatěžují okolí žádnými zplodinami

Nevýhody:

- radioaktivní odpad a záření

Schéma jaderné elektrárny



Kontrolní otázky:

- 1) Jak se jmenuje část jaderné elektrárny, ve které vzniká energie?
- 2) Co se používá jako palivo v jaderné elektrárně?
- 3) Proč je nebezpečná voda v prvním okruhu?
- 4) Jak se zpomalují rychlé neutrony?
- 5) Co uniká z chladících věží?
- 6) Uveď 2 výhody jaderné elektrárny.
- 7) Uveď 1 nevýhodu jaderné elektrárny.
- 8) Na jakém principu vzniká energie v jaderných elektrárnách?

CHEMIE

učivo do 10. 4. 2020

Učivo, které si v této době zpracováváte je těžké, pokud tomu příliš nerozumíte, tak si z toho nic nedělejte, zápis si запиšte do sešitu a věnujte se tomu, co budete v následujícím období potřebovat. Dejte mi vědět e-mailem, že máte splněno, kontrola po návratu do školy.

Držte se a buďte zdraví!!! PV

ALKOHOLY A FENOLY (uč. str. 30-32)

alkoholy = deriváty uhlovodíků, které mají v molekule vázanou hydroxylovou skupinu –OH, názvy obsahují příponu –ol

ethanol (etanol) C_2H_5OH (zamysli se – ethan C_2H_6 – místo jednoho vodíku je skupina OH) – vlastnosti:

použití:

methanol CH_3OH – vlastnosti:, použití:

glycerol – vzorec:

použití:

fenoly = obsahují hydroxylovou skupinu vázanou na zbytky arenů

fenol C_6H_5OH - vlastnosti a použití:

, k výrobě skotské whisky

KARBONYLOVÉ SLOUČENINY (uč. str. 32-33)

- deriváty uhlovodíků obsahující karbonylovou skupinu –C=O

1. **aldehydy** – sloučeniny, ve kterých se na karbonylovou skupinu váže atom vodíku a uhlovodíkový zbytek, v názvu přípona -al

formaldehyd (methanal) – vzorec:

,vlastnosti:

, použití:

acetaldehyd (ethanal) – vzorec:

,vlastnosti:

, použití:

2. **ketony** – na karbonylovou skupinu se vážou 2 uhlovodíkové zbytky, v názvu přípona –on

aceton (propanon) - vzorec:

,vlastnosti:

, použití:

PŘÍRODOPIS

učivo do 10. 4.

Opakování (ústně):

1. Která vědní disciplína se zabývá studiem zemětřesených vln?
 2. Popiš složení zemského tělesa.
-

Učivo do 10. 4. – téma týdne DESKY V POHYBU + ZEMĚTŘESENÍ (uč. 40-47)

Do e-mailu vám posílám 2 referáty o zemětřesení, přečtete si i v učebnici a udělejte si výpisky, kde si zapíšeš tyto pojmy

litosférické desky - , dělení, pohyby – obr. str. 40
zjednodušeně nakresli

zemětřesení – hypocentrum, epicentrum, seizmograf, Richterova stupnice

Na internetu vyhledej zajímavý dokument o zemětřesení do 20 minut.

Zápisky nafot' a pošli do e-mailu pavlina.vomackova@zs-ustecka.cz do pátku 10.4, také odkaz na dokument.

DRŽTE SE, BUDE LÉPE!



ZEMĚPIS

Ahojte děcka! Jak se vede? Lenošíte?

Tak pojdte chvílku zjišťovat nové informace o ČR. Začneme využívat učebnici FRAUS na internetu. Napíšu vám vždy odkaz, na kterém zjistíte určité informace, najdete video a pracovní list, který mi pak odešlete.

Minule jsme prošli téma DOPRAVA V ČR.

Jsem ráda, že už někteří vypracovali a odeslali své referáty.

Dnes začneme téma **OBLASTI V ČR.**

Dnes nás čeká **SEZNAM krajů v ČR** s jejich krajskými městy, **video o Praze** a celém **Středočeském kraji**. Na závěr si načtete **2 pracovní listy**.

Do příštího pátku mi odešlete **2 prac. listy – Praha a Středočeský kraj**.

Prac. list KRAJE V ČR si vlepte do sešitu.

Vzhůru do práce:

1. <https://fred.fraus.cz/qf/cs/ramjet/knihovna/a72a215dcd8d813> - prac. list KRAJE
2. <https://fred.fraus.cz/qf/cs/ramjet/knihovna/ffb9a6d11f98252> - video Pha
3. <https://fred.fraus.cz/qf/cs/ramjet/knihovna/c3a0ca55e975fc3> - prac. list PHA
4. <https://fred.fraus.cz/qf/cs/ramjet/knihovna/a06ccb1f81e747c> – video Stř. kraj

A protože jste zdatní na PC, prosím vás, abyste oba pracovní listy dali do 1 souboru a odeslali mi to jako přílohu. Asi tušíte, že nebudu spokojená, pokud budete mít pracovní listy vypracované podle STEJNÉ ŠABLONY!! Dík.

Až budete hotovi, jděte si zase vesele lenošit..... Slávka Marková.

RUSKÝ JAZYK

Ahoj děcka! Tak jak? Žijete? Já vím, že se vám MOC nechce, ale nedá se nic dělat!! Jdeme ne to!!

Minulý týden jste si napsali a procvičili nové sloveso „заниматься“.

Dále jste si do Š. sešitu opsali a přeložili žlutý text z uč. str 69.

Zapsali jste si do slovníku 6 nových slovíček.

Nakonec jste si PÍSEMĚ do Š. sešitu počítali od 50 do 65. ZAJISTÉ!!!

A teď:

1. zopakuj si nahlas sloveso „заниматься“ podle této nahrávky:
https://www.youtube.com/watch?v=9V9IBCylNxy&list=PLBNkLyAvOoBVrgxjiLZYHp4JG9dzBc_9g&index=104

2. na tomto odkazu <https://fred.fraus.cz/qf/cs/ramjet/knihovna/f9352a93be1fdd6> si zkus doplnit správné **tvary číslovek** s měkkým znakem.

3. pročtěte si **zajímavý text o národu SETU** a do Š. sešitu si všichni přeložte 1. odstavec. Nezapomeňte nejdříve napsat datum a pak nadpis.

Jedničkaři a dvojkaři přeloží celý 1. odstavec, trojkaři přeloží o 2 věty méně, čtyřkaři a hůř... přeloží o 5 vět méně.

<https://fred.fraus.cz/qf/cs/ramjet/knihovna/960923101e5e7a5>

4. **Začneme novou 6. lekcí** – tzn. napíšeme si novou slovní zásobu ze strany 73 do slovníčků (velmi pečlivě).

Pro tento týden **VŠE**. Příští týden si na vás **SMLSNU** trochu víc.

Mějte se fajn!