

Text obsahuje otázky, které jsou návodem k pochopení, jak svět kolem nás funguje.

Úvod

- Čím se Fyzika zabývá a čeho je základem?
- Co znamená pojem exaktní věda?
- Které věci by bez fyziky nebyly?
- Na jaké obory lze fyziku dělit?
- Znáš některé mezní obory fyziky?
- Jaké metody používá fyzika ke zkoumání fyzikálního světa?
- Jaké typy experimentů (pokusů) znáš?
- Jaký je rozdíl mezi pozorováním a experimentem?

Veličiny, jednotky

- Co je fyzikální veličina?
- Jaké znáš typy fyzikálních veličin? Jaký je mezi nimi rozdíl?
- Jaké části má hodnota fyzikální veličiny?
- Co je fyzikální jednotka?
- Které fyzikální jednotky jsou základní? Kolik jich je?
- Které jednotky jsou odvozené? Uveď příklad.
- Které z následujících pojmů jsou fyzikální veličiny: těleso, rychlost, atom, kilogram, Slunce, teplota, energie, síla, hodina?
- Jak se nazývá mezinárodní soustava fyzikálních veličin a jejich jednotek?
- Kdy a jak vznikla jednotka délky metr? Jak ji definujeme dnes?
- Kdy a jak vznikla jednotka hmotnosti kilogram? Jak ji definujeme dnes?
- Kde jsou uloženy prototypy některých fyzikálních jednotek?
- Proč se zpravidla měření provádí vícekrát?
- Můžeme srovnávat délku a výšku, rychlost a sílu, práci a energii? Jaké jsou jednotky těchto fyzikálních veličin?
- Co znamená označení EJ, TN, fs, nm, hPa, TW, GV?

Mechanika

- Jaký je rozdíl ve fyzice mezi tělesem a hmotným bodem?
- Proč hovoříme ve fyzice o tom, že pohyb a klid jsou vždy relativní? Uveď na příkladu.
- Jak se nazývá čára popisující pohyb hmotného bodu? Jak se nazývá její délka?
- Které další veličiny jsou důležité pro popis pohybu?
- Jaké mají jednotlivé veličiny v kinematice označení a fyzikální jednotky?
- Jaké znáš vedlejší jednotky rychlosti? Kde se používají?
- Čím se zabývá statika, kinematika a dynamika?
- Jaký je rozdíl mezi pojmem průměrná a okamžitá rychlost?
- Které veličiny v kinematice jsou vektorové (vektory) a které skalární (skaláry)?
- Jak rozdělujeme pohyby podle tvaru trajektorie a podle okamžité rychlosti?
- Jaký je rozdíl mezi pohybem rovnoměrným přímočarým a přímočarým rovnoměrně zrychleným?
- Kdo byl zakladatelem kinematiky? Čím se zabýval?

Mechanika pevných (tuhých) těles

- Co je pevné (tuhé) těleso? Čím je charakterizována látka, z které je těleso vytvořeno?
- Jak probíhá deformace těles?
- Jak dělíme tělesa podle deformace?
- Charakterizuj pojem ráz těles?
- Jak se mění vlastnosti látek s teplotou?
- Jaké znáš typy deformace?
- Kdy používáme pojem mechanické napětí?
- Jak se nazývá zákon popisující pružnou deformaci tělesa?
- Jak zní? Čím je charakterizován?
- Charakterizuj pojem tuhé těleso. Jaký může konat pohyb?

Rovnoměrný pohyb po kružnici

- Proč se tento pohyb nazývá rovnoměrný a křivočarý?
- Které veličiny zavádíme pro popis rovnoměrného pohybu po kružnici? Vyjmenuj je.
- Jaké mají tyto veličiny značky a fyzikální jednotky?
- Jak jsou jednotlivé veličiny definovány?
- Proč označujeme RPK jako periodický pohyb?
- Jak spolu souvisí RPK a dostředivé zrychlení?
- Kde se můžeme s dostředivým zrychlením v praxi setkat?

Dynamika

- Co je to síla a jaké jsou její účinky?
- Jak by se těleso pohybovalo bez působení síly?
- Čím se zabývá dynamika?
- Když síla není příčinou pohybu, co způsobuje?
- Kdo zformuloval základní pohybové zákony?
- Jak se tyto zákony nazývají?
- Jaké je znění těchto pohybových zákonů? Vysvětli je.
- Kdy zavádíme pojem inerciální vztažná soustava?
- Jak označujeme sílu, jaká je její fyzikální jednotka?
- Čím můžeme ve fyzice sílu měřit?
- Jaké jsou síly odporu proti pohybu?
- Na čem závisí a nezávisí třecí síla?
- Čím je charakterizován materiál a jeho drsnost?
- Jaké znáš druhy tření?
- Jak se od sebe liší?
- Co znamená bezrozměrná veličina?
- Jak označujeme třecí sílu a normální sílu?
- Co to je hybnost? Jak se značí a vypočítá?
- Proč se tato fyzikální veličina zavádí? Jakou má fyzikální jednotku?
- Kdy platí Zákon zachování hybnosti (ZZH)?
- Kde se tohoto zákona využívá?

Rotace tuhých těles

- Jak probíhá otáčení tuhého tělesa?

- Jaká fyzikální veličina a jednotka charakterizuje otáčivý účinek síly?
- Popiš moment síly vzhledem k otáčení.
- Popiš pravidlo pravé ruky.
- Jak zní momentová věta?
- Popiš situaci, jak se uplatní momentová věta u rovnoramenných vah.

Jednoduché stroje

- Vyjmenuj základní typy jednoduchých strojů.
- Uveď příklady, kde se jednoduché stroje používají.
- Jaké znáš druhy rovnovážných poloh.

Práce, Energie, Výkon

- Jak bys charakterizoval pojem práce?
- Co tato fyzikální veličina popisuje?
- Jak se značí práce, jak se vypočítá, jakou má jednotku?
- Jak bys charakterizoval pojem energie?
- Jaké znáš druhy energie?
- Jak se jednotlivé druhy energie značí, jak se vypočítají, jakou mají jednotku?
- Kdy používáme pojem celková mechanická energie?
- Existují i jiné druhy energie? Pokud ano, jaké?
- Kdy platí zákon zachování energie? Jak zní? Kdo ho objevil?
- Kdy platí zákon zachování celkové mechanické energie?
- Kdy a proč se zavádí fyzikální veličina výkon?
- Jak se značí výkon jak se vypočítá?
- V jakých fyzikálních jednotkách se může výkon udávat?
- Kdy mluvíme o okamžitém výkonu?
- Co je příkon?
- Co je účinnost? Co k vyjádření této veličiny potřebujeme znát? V čem se účinnost udává?
- Znáš výkon, příkon či účinnost nějakého přístroje, který používáš? Uveď nějaký příklad?

Gravitace

- Které těleso padá s větším zrychlením, kámen nebo peříčko? Na čem to závisí?
- Kdo první to ojasnil? A co zjistil?
- Jaké je zrychlení těchto padajících těles, jak se značí, jakou má tato fyzikální veličina jednotku?
- Jakými fyzikálními veličinami popisujeme volný pád?
- Co je stav bez tíže? Kde ho můžeme pozorovat?
- Které pohyby vznikají skládáním různých pohybů?
- Jak je charakterizován pohyb zvaný vrh svislý vzhůru?
- Jak je charakterizován pohyb zvaný vodorovný vrh?
- Jak je charakterizován pohyb zvaný šikmý vrh?
- Kde se setkáme s pojmem balistická křivka?
- Kde existuje tíhové pole a co je vlastně tíha tělesa?

Centrální silové pole

- Jak vysvětlíš pojem centrální silové pole?
- Co je vlastně gravitační pole?
- Kdo se touto myšlenkou zabýval? Jaký vyslovil zákon? Jaké je jeho znění?
- Jak vypočítáme gravitační sílu?
- Jak vypočítáme gravitační zrychlení na povrchu Země?
- Kdo odvodil velikost síly, kterou se přitahují kosmická tělesa? Jaké vyslovil zákony?
- Kdo byl Johannes Kepler?
- Kdy používáme pojmy 1. a 2. kosmická rychlost?

Kmity a vlny

- Jak popíšeš pojem rovnovážná poloha.
- Které veličiny charakterizují kmitavý pohyb?
- Jaký je rozdíl mezi kmitem a kyvem?
- Co je oscilátor? Uveď příklady mechanických oscilátorů.
- Kdy se používá pojem amplituda a fáze?
- Jaké znáš typy kmitů podle tlumení a buzení, charakterizuj je?
- Co je rezonance? Kdy nastává? Kde se vyskytuje?
- Jak spolu souvisí rovnoměrný pohyb po kružnici a kmitání?
- Jaký platí vztah pro okamžitou výchylku harmonických kmitů?
- Co je kyvadlo?
- Jaké znáš druhy kyvadel?
- Charakterizuj dobu kmitu kyvadla.
- Kde se kyvadla používají? Co je lihýř?
- Které osobnosti se zabývali popisem, charakteristikou a užitím kyvadla?
- Jak se měřil a měří čas?
- Jak vzniká kalendář? Znáš nějaké druhy kalendářů?
- Charakterizuj pojem mechanické vlnění.
- Jaké znáš druhy vlnění dle vnímání našimi smysly?
- Co je to oscilátor, kde se používá?
- Jaké znáš druhy vlnění dle směru výchylky kmitů?
- Charakterizuj veličiny popisující kmity.
- Charakterizuj veličiny popisující vlnění.
- Jaké znáš druhy vlnění podle fázové rychlosti?
- Co je to interference?
- Kdy a jak vznikají kmity a uzly?
- Jak popíšeš vlnění u kytary?
- Najdi odpovědi na otázky **vlny na vodě** zadané v textu výkladu.

Zvuk a akustika

- Vysvětli pojmy zvuk a akustika.
- Kdy mluvíme o slyšitelném zvuku, kdy o ultrazvuku a infrazvuku?
- Charakterizuj fyzikální veličinu intenzita zvuku (označení a fyzikální jednotka)?
- Charakterizuj fyzikální veličinu hladina intenzity zvuku (označení a fyzikální jednotka)?
- Uveď některé příklady hladiny intenzity zvuku z praxe.
- Popiš rychlost zvuku ve vzduchu.
- Kdy vzniká ozvěna a dozvuk?
- Jak se šíří zvuk ve vodě?

- Kde využíváme Dopplerův jev?

Mechanika tekutin

- Co jsou tekutiny? Čím jsou charakterizovány?
- Jak rozdělujeme a podle čeho mechaniku tekutin?
- Charakterizuj kapaliny a plyny.
- Charakterizuj pojem vnitřní tření.
- Jaké je vnitřní tření u ideálních a reálných tekutin?
- Co popisuje Pascalův zákon?
- Charakterizuj fyzikální veličinu a jednotku tlaku.
- Kde najdeme využití hydraulického zařízení a jak funguje?
- Co je hydraulický tlak? Jak je charakterizován?
- Jak zní Archimédův zákon a kde se využívá?
- Vysvětli pojem atmosférický tlak, čím se měří?
- Které fyzikální veličiny charakterizují proudící tekutiny?
- Kdy se používá rovnice kontinuity? Jak zní?
- Co vyjadřuje zákon zachování mechanické energie v ideální kapalině?
- Vysvětli některé jevy, které souvisí s Bernoulliiovou rovnicí a vzduchem.
- Co vyplývá ze zákona zachování energie?
- Jak je charakterizována rychlost výtoku kapaliny otvorem ve stěně nádoby?
- Charakterizuj ideální plyn mikroskopicky a makroskopicky.
- Kdy dochází k izotermickému ději, uveď vztah?
- Kdy dochází k adiabatickému ději?
- Zakresli graf izotermu a adiabatu v p-V diagramu.
- Jak se nazývá děj pro ideální plyn při stálém tlaku a děj při stálém objemu?
- Jaké pro ně platí zákony a vztahy? Vysvětli je.
- Zakresli graf izobary a izochory v p-V diagramu.
- Jak zní stavová rovnice ideálního plynu? Z jakých zákonů vyplývá?
- Jak se značí molární plynová konstanta, jakou má hodnotu?

Teplota a teplo

- Co je teplota a čím se měří?
- Kdo sestrojil první kapalinové teploměry a určil jejich stupnice?
- Jak je fyzikální veličina teplota označena a jaké má jednotky?
- Co je to termodynamická teplota a proč se jí také říká absolutní teplota? Kdo ji stanovil?
- Co je teplo, jak je fyzikálně označeno a jakou má jednotku?
- Jaké znáš druhy teploměrů?
- Co všechno může patřit mezi teploměry? Vyjmenuj některé zajímavosti.
- Co je vnitřní energie tělesa? Z jakých energií se skládá?
- Jaké existuje vzájemné působení mezi soustavou a okolím z hlediska vnitřní energie?
- Uveď příklady změny vnitřní energie z praxe
- Jak probíhá změna vnitřní energie tepelnou výměnou?
- Jaké existují způsoby tepelné výměny?

- Vysvětli pojem tepelná vodivost.
- Jak probíhá tepelná výměna při proudění tekutin?

Látka a její skupenství, atomy

- Jak se nazývají nejmenší částice látky a kdo přišel s první myšlenou o těchto částicích?
- Popiš molekuly, kapaliny a ionty.
- Co je tepelný pohyb?
- Objasni pojmy osmóza, difuze, Brownův pohyb.
- Co způsobují molekulové síly?
- Kdy dochází k soudržnosti a kdy k přilnavosti?
- Které fyzikální veličiny popisují vlastnosti molekul? Vyjmenuj je, přiřaď jim fyzikální jednotku.
- Jaké znáš druhy skupenství? Jednotlivá skupenství charakterizuj.
- Jaké vlastnosti má povrchová vrstva kapaliny?
- Kdy používáme pojmy kapilární elevace a deprese?
- Mezi kterým skupenstvím probíhá tání, tuhnutí, sublimace, desublimace, vypařování a zkapalňování?
- Jak se projeví změna vnitřní energie tělesa?
- Vysvětli a popiš fyzikální veličiny – tepelná kapacita tělesa a měrná tepelná kapacita látky.
- Co je to kalorimetrická rovnice? Zapiš a vysvetli.
- Které fyzikální veličiny popisují tání látky? Popiš je.
- Jaký je rozdíl mezi látkou krystalickou a amorfni?
- Které fyzikální veličiny popisují vypařování látky?
- Co je var? Na čem závisí teplota varu kapaliny?
- Popiš některé případy vypařování vody v praxi.
- Zakresli a popiš pojem trojný bod.
- Existuje ještě nějaké jiné skupenství než kapalné, pevné a plynné?
- Jak rozdělujeme pevné látky?
- Popiš látky monokrystalické, polykrystalické a amorfni. Uveď příklady.
- Jak od sebe odlišíme látku polykrystalickou a amorfni?
- Co je teplotní roztažnost? Uveď příklad?
- Jaké znáš druhy teplotní roztažnosti?
- Kdy používáme součinitel teplotní roztažnosti?
- Kdo byl objevitelem atomu? Popiš historický vývoj.
- Kdo byl objevitelem elektronu?
- Vysvětli, jak vznikl fyzikální pojem kvanta. Jak se vyjádří energie kvanta?
- Popiš fyzikální veličiny ve vztahu pro energii elektromagnetického kvanta.
- Co jsou čárová spektra atomů a jaké znáš druhy?
- Popiš časové spektrum atomu vodíku.
- Vysvětli jak je to s fotoelektrickým jevem, co se stane a kdo vysvětlil tuto záhadu?
- Co je to částicově vlnový dualismus?
- Vyjmenuj a popiš druhy modelů atomu.
- Který model atomu se používá v současnosti? Charakterizuj ho.
- Popiš objevy týkající se jádra atomu.
- Z čeho se skládá jádro atomu? Jaké jsou zde částice? Jaký platí vztah?
- Charakterizuj pojem izotopy a nuklidy.
- Co je to radioaktivita? Jaké znáš druhy?

- Kdo je objevitelem? Jaké prvky byly objeveny?
- Jaké znáš typy záření? Jak tomuto záření můžeme zabránit?
- Vysvětli pojem poločas rozpadu a aktivita.
- Kde se používá dozimetrie? Co je to dávka a dávkový ekvivalent?

Termodynamika

- Co termodynamika zkoumá?
- Jaké platí v termodynamice zákony? Vyjmenuj je.
- Vysvětli pojem perpetuum mobile.
- Kdy hovoříme o skutečném tepelném stroji?
- Charakterizuj tepelný stroj.
- Kdy hovoříme o účinnosti stroje, jaký platí vztah pro účinnost?
- Jaké znáš tepelné motory s vnějším spalováním?
- Jaké znáš tepelné motory s vnitřním spalováním?
- Charakterizuj tepelný motor vznětový.
- Jaký tepelný motor bychom našli v tepelné elektrárně?

Elektřina

- Která tělesa a jakým způsobem můžeme používat k elektrování těles třením?
- Jaké znáš druhy elektrických nábojů?
- Jak značíme fyzikální veličinu elektrický náboj a jakou má jednotku?
- Který zákon popisuje vzájemné silové působení mezi bodovými náboji a jak zní?
- Charakterizuj elementární náboj e .
- Charakterizuj a popiš elektrické pole.
- Co je to intenzita elektrického pole?
- Co jsou to siločáry a kde se vyskytují?
- Popiš fyzikální veličinu potenciál elektrického pole, nulový potenciál.
- Popiš fyzikální veličinu elektrické napětí. Jakou má fyzikální jednotku?
- Popiš deskový kondenzátor. Co vzniká mezi deskami? Co bylo experimentálně zjištěno?
- Co platí pro kapacitu kondenzátoru? Jaký platí vztah a fyzikální jednotky?
- Jak lze kondenzátory zapojit a co platí pro výslednou kapacitu?
- Jaké znáš druhy kondenzátorů?
- Jak je rozložen náboj na vodiči?
- Jaké znáš typy látek podle elektrické vodivosti? Charakterizuj je.
- Jak dochází k polarizaci dielektrika?
- Vysvětli pojem relativní permitivita.
- Co je to elektrický proud? Jaké má fyzikální označení a jakou má jednotku?
- Co je to elektrický odpor? Jaké má fyzikální označení a jakou má jednotku?
- Jak zní Ohmův zákon? Kdy se užívá?
- Co je to elektrická vodivost?
- Co je to rezistor?
- Jak mohou být rezistory spojovány a co platí pro jejich výsledný odpor?
- Jaké vztahy platí pro práci a výkon elektrického proudu?
- Jaké používáme jednotky pro práci především u elektrických spotřebičů?
- Kde se využívá Joulův-Lenzův zákon?

- Vysvětli pojem zdroj elektrické energie.
- Co je to elektromotorické napětí?
- Jak dělíme elektrické články podle druhu energie?
- Vysvětli princip galvanických zdrojů energie? Uved' příklad.
- Vysvětli princip galvanických akumulátorů. Uved' příklad.
- Jaký je princip termočlánků a kde se používají?
- Jaký je princip fotočlánků a kde se používají?
- Jaký je rozdíl mezi tvrdým a měkkým zdrojem napětí?
- Jak zní 1. a 2. Kirchhoffův zákon?
- Jaký platí vztah pro odpor kovového drátu? Jakou má fyzikální jednotku? Na čem závisí?
- Jaký platí vztah pro odpor kovového drátu, pokud je ovlivněn teplotou? Jak se v této souvislosti nazývá součinitel α ?
- Co jsou supravodiče? Popiš jejich vznik?
- Jak rozdělujeme látky podle vodivosti? Uved' příklady.
- Charakterizuj polovodiče.
- Jaké znáš druhy polovodičů podle typu příměsí?
- Kde se polovodiče používají? Uved' příklady.
- Charakterizuj kapaliny jako vodiče a izolanty. Co jsou elektrolyty?
- Co je to elektrolýza? Co se děje s kladnými a zápornými ionty?
- Kde se v praxi elektrolýza používá?
- Jak dochází k vedení elektrického proudu v plynech?
- Jak probíhá ionizace vzduchu? Co je to nesamostatný a samostatný výboj?
- Jaké znáš typy elektrických výbojů?
- Jednotlivé výboje charakterizuj.

Magnetismus

- Popiš vývoj pojmu magnet - magnetovec, magnetická strelka, magnetické póly, ...?
- Jaký je rozdíl mezi magnetickou deklinací a inklinací?
- Popiš magnetické pole.
- Znázorni a popiš magnetické pole tyčového magnetu.
- Znázorni a popiš magnetické pole cívky.
- Znázorni a popiš magnetické pole přímého vodiče.
- Jaký vztah platí pro sílu působící na vodič v magnetickém poli? Jednotlivé fyzikální veličiny ve vztahu popiš.
- Jak se používá Flemingovo pravidlo levé ruky?
- Jaké existují látky v magnetickém poli a co tyto látky způsobí?

Elektromagnetismus

- Kdy, kdo a jak objevil elektromagnetickou indukci?
- Charakterizuj fyzikální veličinu magnetický indukční tok. Jaká je jeho fyzikální jednotka?
- Jak zní Faradayův zákon elektromagnetické indukce?
- Co je to vlastní indukčnost cívky?
- Je rozdíl mezi elektromagnetickou indukcí a indukčností cívky?
- Jak vznikají uzavřené víry uvnitř vodiče a co mohou způsobit?
- Jak vzniká střídavý proud?
- Jaký platí vztah pro indukční tok a indukované napětí?

- Co platí pro střídavé harmonické napětí?
- Co platí pro efektivní hodnoty střídavého proudu a napětí?
- Kdy se používá pojem účinník?
- Kde a jak se používá trojfázová rozvodová soustava?
- Co je to stator, rotor a turbogenerátor?
- Kde se používají trojfázové transformátory?
- Kdo vedl technický spor o rozvod elektřiny?
-

Optika

- Jak vznikají elektromagnetické vlny?
- Jak spolu souvisí elektromagnetické vlnění a světlo?
- Uveď rychlost elektromagnetických vln ve vakuu.
- Vyjmenuj a popiš spektrum elektromagnetických vln.
- Objasni zkratky: DV, SV, KV, VKV, UVA, UVB.
- Jaké existují barvy v přírodě podle vlnové délky?
- Kdo vysvětlil vznik barev duhy?
- Jaký je rozdíl mezi infračerveným a ultrafialovým zářením?
- Kdo objevil rentgenovo záření. Charakterizuj ho?
- Jaký je rozdíl mezi měkkým a tvrdým elektromagnetickým zářením?
- Čím se zabývá optika?
- Charakterizuj pojem světlo.
- Jaký je rozdíl mezi teplým a chladným světlem?
- Co je to laser a kde se využívá?
- Jaké rozlišujeme zdroje světla podle geometrie?
- Jaké dělíme látky podle chování světla? Jak s tím souvisí barva látky?
- Charakterizuj rychlost světla v různých prostředích.
- Co je to index lomu?
- Dle jakých principů lze odvodit zákon odrazu a zákon lomu?
- Popiš zákon odrazu (jeho dvě části).
- Popiš zákon lomu (jeho dvě části). Jak se jinak nazývá? Jaký platí vztah?
- Jaké má důsledky zákon lomu?
- Co je to úplný odraz světla?
- Kdy nemusíme brát v úvahu vlnové vlastnosti světla?
- Popiš zrcadla a čočky.
- Jaké jsou rozdíly mezi skutečným a zdánlivým obrazem? Popiš je.
- Kde se v praxi využívá skutečný obraz?
- Vyjmenuj všechny druhy obrazu a charakterizuj je.
- Které body se používají při charakteristice zrcadla?
- Které body se používají při charakteristice čočky?
- Jaký je rozdíl mezi spojkou a rozptylkou?
- Charakterizuj význačné zobrazovací paprsky pro zrcadla.
- Charakterizuj význačné zobrazovací paprsky pro čočky.
- Kdy nemusíme brát v úvahu vlnové vlastnosti světla?
- Popiš zrcadla a čočky.
- Jaké jsou rozdíly mezi skutečným a zdánlivým obrazem? Popiš je.
- Kde se v praxi využívá skutečný obraz?
- Vyjmenuj všechny druhy obrazu a charakterizuj je.
- Které body se používají při charakteristice zrcadla?

- Které body se používají při charakteristice čočky?
- Jaký je rozdíl mezi spojkou a rozptylkou?
- Charakterizuj význačné zobrazovací paprsky pro zrcadla.
- Charakterizuj význačné zobrazovací paprsky pro čočky.
- Vyjmenuj některé druhy optických přístrojů.
- Jaké znáš druhy dalekohledů? Popiš některé zajímavosti.
- Charakterizuj pojem úhlové zvětšení.
- Popiš lupu. Čeho je součástí?
- Popiš mikroskop. Co je objektiv?
- Znáš některé další optické přístroje?
- Jak funguje lidské oko?
- Jaký je rozdíl mezi dalekozrakostí a krátkozrakostí?
- Znáš nějaké další oční vady?
- Popiš některé optické úkazy v atmosféře.
- Jak vzniká duha? Jaké obsahuje barvy?
- Co je to fata morgana?
- Vliv barev na člověka.