

IME I PREZIME _____ DATUM _____

METEOROLOŠKI ELEMENTI

1. Koja se znanost bavi proučavanjem promjena vremena?

2. Kako meteorolozi prikupljaju podatke o vremenu?

3. U koje svrhe se prikupljaju podaci o vremenu?

4. Kako se zovu mjesta na kojima se prikupljaju meteorološki podaci?

5. Kako se jednim imenom zovu promjenjive veličine koje meteorolozi svakodnevno mjere i opažaju? Navedi ih.

6. Kako se prikupljaju podaci o meteorološkim elementima i pojavama za koje nema mjernih instrumenata? Navedi neke.

ZAKLJUČI

- Podaci o meteorološkim _____ mjere se i opažaju na _____.
- Mjerenja se obavljaju prikladnim mjernim _____, a opažanja _____.

TEMPERATURA ZRAKA

7. Stavi jednu ruku u posudu s toplom, a drugu ruku u posudu s hladnom vodom na nekoliko sekundi, a zatim istovremeno stavi obje ruke u posudu s vodom sobne temperature. Što osjećaš?

8. Možeš li na temelju subjektivnog osjećaja odrediti koliko je voda zagrijana?

9. Zašto je lakše pripremiti čaj s vrućom nego s hladnom vodom?

ZAKLJUČI

- Temperatura je objektivna mjera _____ tijela koja se izražava u _____.
- Što je temperatura tijela veća, čestice tijela se gibaju _____.
- Uređaj za mjerenje temperature zove se _____.

IZAZOV 1

Izradi termometar koristeći jednostavan pribor.

Pribor: plastična boca, prozirna slamka, alkohol, voda, boja za hranu, glinamol, kipuća voda, led, marker, ravvalo

U plastičnoj boci pomiješa alkohol, vodu i boju za hranu. Kroz otvor boce umetni slamku te bocu dobro začepi omatajući slamku komadom glinamola tako da se slamka prolazi kroz sredinu boce.

Razmisli kako bi kalibrirao (napravio mjernu skalu) svoj termometar?

TLAK ZRAKA

ISTRAŽI

Kako promjena temperature zraka utječe na ponašanje zraka?

Pribor: staklenka, balon, vruća voda, hladna voda

Na otvor staklenke pričvrsti komad balona. Staklenku uroni u posudu s toplom vodom. Što opažaš?

Zatim uroni staklenku u posudu s hladnom vodom. Što sada opažaš?

Zapiši opažanja te skiciraj pokus.

10. Što uzrokuje podizanje i spuštanje opne balona?

11. U kojem slučaju se zrak podiže, a u kojem slučaju se zrak spušta?

12. Usporedi pritisak vanjskog zraka na opnu kada se opna podiže i kada se spušta.

ZAKLJUČI

- Tlak zraka je mjera _____ zraka na okolna tijela.
- Hladni zrak je teži od toplog zraka zbog čega se _____, a topli zrak se _____.
- Zrak koji se spušta stvara _____ tlak, a zrak koji se podiže stvara _____ tlak.
- Uređaj za mjerenje tlaka zraka zove se _____.

13. Slike ispod prikazuju područja niskog (lijevo) i područja visokog (desno) tlaka zraka u atmosferi. Kakvo vrijeme donosi niski, a kakvo visoki tlak zraka? Kako se zovu područja niskog, a kako područja visokog tlaka zraka?



Slika 1 Područje niskog tlaka
(izvor: <https://hr.m.wikipedia.org/wiki/Ciklona>)



Slika 2 Područje visokog tlaka (izvor: <https://hr.m.wikipedia.org/wiki/Anticiklona>)

IZAZOV 2

Nadogradi staklenku s balonom tako da izradiš barometar.

Pribor: staklenka s balonom, tanki drveni štapić, marker, papirnata traka za označavanje

Na sredinu balona stavi malenu količinu super ljepila te na ljepilo pričvrsti jedan kraj štapića. Uz staklenku sa štapićem vertikalno postavi papirnatu traku te označi početni položaj štapića. Bilježi pomicanje štapića te odredi što se događa sa tlakom zraka kada se štapić spušta i kada se štapić podiže.

VJETAR

14. Kako prepoznamo vjetar? Što čini vjetar?

15. Za koje vjetrove ste čuli? Po čemu se oni razlikuju?

16. Što razlikuje jak i slab vjetar?

ISTRAŽI

Kako nastaje vjetar?

Pribor: posuda s ledom, posuda s toplom vodom, prozirna tuba, mirisni štapić, upaljač ili šibice

Između posude s ledom i posude s vrućom vodom postavi prozirnu tubu. Zapali mirisni štapić a zatim dim mirisnog štapića prinesi najprije jednoj, a zatim drugoj strani tube. Što se događa u pojedinom slučaju? Zapiši opažanja i skiciraj pokus.

17. S koje strane je zrak hladniji, a s koje je topliji? Kakav je tlak zraka sa svake strane?

ZAKLJUČI

- Vjetar je horizontalno strujanje čestica _____ .
- Vjetar je određen _____ i _____ .
- Jak vjetar je vjetar koji ima veliku _____ .
- Vjetar puše od područja _____ tlaka zraka prema području _____ tlaka zraka.

18. Na pripadajuće mjesto na ruži vjetrova upiši *bura, jugo, maestral, pulenat, levant, lebić, tramontana, oštro*.



Slika 3 Ruža vjetrova (izvor: <https://abcgeografija.com teme/jadransko-more/>)

19. Naprava prikazana na slici 4 zove se vjetrolovka. Gdje možeš vidjeti vjetrolovke? Čemu služe?



Slika 4 Vjetrolovka (izvor: <https://hr.wiki5.ru/wiki/Windsock>)

Budući da preciznost nije jača strana vjetrolovke, kao precizniji mjerni uređaj za mjerenje brzine vjetra koristi se anemometar - instrument prikazan na slici 5.



Slika 5 Anemometar (izvor: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Anemometar>)

IZAZOV 3

Uređaj prikazan na slici 6 zove se vjetrulja. Često ju možemo vidjeti na krovovima kuća, a služi za određivanje smjera vjetra. Izradi vjetrulju kod kuće koristeći lako dostupan pribor. Ideje za izradu vjetrulje možeš pronaći putem Interneta (vjetrulja = engl. weather vane).



Slika 6 Vjetrulja (izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wind_vane_05643.jpg)

RAZMISLI

Zašto zrak u atmosferi nije jednoliko zagrijan?

Zašto ljeti nastaje više požara nego zimi? Koji uvjeti pogoduju stvaranju i širenju požara?

PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. Poveži naziv instrumenta s veličinom koju instrument mjeri.

Barometar	Količina oborine
Termometar	Temperatura zraka
Kišomjer	Vlažnost zraka
Vjetrulja	Brzina vjetra
Anemometar	Tlak zraka
	Smjer vjetra

2. Ana je otvorila prozore na suprotnim stranama kuće. Sa sjeverne strane kuće je hlad, a s južna strana kuće je osunčana. Ana u hodniku između prozora gleda prema jugu. Zaokruži ispravnu tvrdnju.

- a) Ana je zaklonjena od vjetra jer se nalazi u kući.
- b) Ani vjetar puše u lice.
- c) Ani vjetar puše u leđa.

3. Zimi je zrak nad kopnom hladniji nego zrak nad oceanom. Zaokruži ispravnu tvrdnju.

- a) Nad kopnom nastaje anticiklona, a nad oceanom ciklona.
- b) Nad kopnom nastaje ciklona, a nad oceanom anticiklona.
- c) I nad kopnom i nad oceanom nastaje ciklona jer je zimi svugdje vrijeme lošije nego ljeti.