

IME I PREZIME _____ DATUM _____

URBANI TOPLINSKI OTOK

1. Po čemu se područje grada razlikuje od okolice?

2. Diskutirajte u razredu kako karakteristike tipične za gradsko područje mogu utjecati na lokalnu klimu. Zapiši neke ideje.

ZAKLJUČI

- Gradsko područje koje je zbog ljudskog djelovanja značajno _____ od ruralne _____ zbog zove se urbani _____ otok.

3. Zašto je u šumi obično hladnije nego izvan šume?

4. Za koje područje (ruralno ili urbano) su karakteristične šumske površine? Kako to može utjecati na lokalnu temperaturu zraka?

ZAKLJUČI

- Krošnje stabala stvaraju _____ i tako smanjuju sunčevo zračenje koje dopire do tla. Temperatura tla je zbog toga _____ nego što bi bila da nema hlada.
- Tlo manje temperature zrači manje _____ u okolinu pa je i zrak hladniji.

5. Zbog čega u gradu ima manje vegetacije nego u okolini?

6. Kakav je osjećaj kad ljeti hodaš bos/a po travi, a kakav po betonu? Zašto?

ISTRAŽI

Zašto biljke rashlađuju prostor oko sebe?

Pripremi: biljku u tegli, praznu teglu, dvije prozirne najlonske vreće.

Jednu najlonsku vreću stavi preko biljke, a drugu preko prazne tegle (kontrolna vreća). Nakon 30-ak minuta provjeri vreće.

Pretpostavka: _____

Skiciraj pokus i zapiši opažanja.

ZAKLJUČI

- Biljke procesom _____ otpuštaju vodu kroz puči. Voda odlazi u okolinu u obliku _____ pri čemu se uzima _____ iz okoline.

7. Kako proces transpiracije utječe na temperaturu biljke i okoline? S kojim prirodnim procesom kod ljudi možeš usporediti taj proces?

8. U kojoj državi se nalazi gradić s prepoznatljivim građevinama prikazan na slici? Kakva je klima ondje?



Slika 1 Santorini

9. Zašto se ljeti ugodnije osjećamo u bijeloj nego u crnoj odjeći?

10. Koje se tamne velike površine karakteristične za gradsko područje?

11. Zašto je grad asfaltiran više nego ruralna okolica?

ISTRAŽI

Kako površine različitih boja utječu na temperaturu?

Pripremi: tri termometra, crni papir, bijeli papir, zeleni papir, tri jednake lampe.

Po jedan papir s termometrom postavi ispod svake lampe te bilježi promjenu temperature.

Pretpostavka:

Skiciraj pokus i zapiši opažanja.

ZAKLJUČI

- Tamne gradske površine poput asfalta imaju _____ albedo pa _____ najviše zračenja zbog čega se jako zagrijavaju i utječu na _____ lokalne temperature zraka.

12. Zašto ljeti više boravimo u blizini vodenih površina (mora, jezera, rijeke...)?

ISTRAŽI

Je li lakše zagrijati vodu ili zrak?

Pripremi: nekoliko balona, vodu, upaljač

Jedan balon napuši zrakom, a drugi napuni vodom. Prinesi upaljač balonu sa zrakom na nekoliko sekundi, a zatim približi upaljač balonu s vodom na nekoliko sekundi.

Pretpostavka: _____

Skiciraj pokus i zapiši opažanja.

ZAKLJUČI

- Voda se zagrijava _____ od zraka. Ako imamo jednaku količinu vode i zraka, vodi je potrebno dovesti _____ topline da bi se zagrijala za jednako stupnjeva kao zrak.
- Tijelo koje se sporo zagrijava _____ se hladi. Zato su temperature i ljeti i zimi ugodnije kraj vodenih površina.

*Veličina koja govori koliko je lako ili teško promijeniti temperaturu tijela zagrijavanjem ili hlađenjem zove se **specifični toplinski kapacitet** (oznaka **c**). Što je specifični toplinski kapacitet tvari manji, to je tijelo lakše zagrijati ili ohladiti.*

13. U sljedećoj tablici zadani su specifični toplinski kapaciteti nekih tvari.

tvar	c (J/kgK)
zrak	1012
voda	4200
ulje	1900
asfalt	900
beton	880
suhi pijesak	840
drvo	1700
željezo	480
zemljano tlo	800-4200

a) Koju je od navedenih tvari najlakše, a koju najteže zagrijati?

b) Zašto specifični toplinski kapacitet zemljanog tla značajno varira?

c) Koji od navedenih materijala su karakteristični za urbano područje? Kako prisutnost takvih materijala može utjecati na lokalnu temperaturu zraka?

RAZMISLI

14. Zašto obično izvan grada puše jači vjetar nego u gradu?

15. Kako gušći promet i gušći raspored kućanstava može utjecati na lokalnu temperaturu zraka?

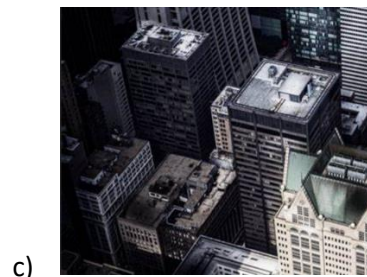
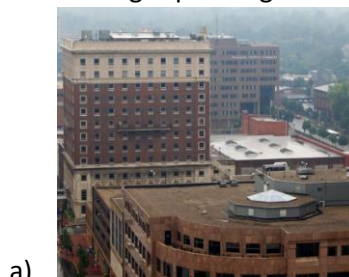
16. Na koje sve načine možemo lokalnu temperaturu zraka učiniti ugodnijom ljeti?

Aktivnost: Sadnja stabla u školskom dvorištu.

PROVJERI SVOJE ZNANJE

U 1. i 2. zaokruži jedan točan odgovor.

1. Zaokruži slovo uz fotografiju koja prikazuje vrstu krova koja može pomoći u smanjenju efekta urbanog toplinskog otoka.



2. Da bismo jednako zagrijali asfalt i jako vlažnu zemlju potrebno je:
- Jednako topline dovesti asfaltu i zemlji;
 - više topline dovesti zemlji;
 - više topline dovesti asfaltu.
3. Crveno oboji okvire s pojmovima koji pojačavaju, a plavo s pojmovima koji ublažavaju efekt urbanog toplinskog otoka.

visoke građevine

parkovi

ribnjaci

gust promet

reflektirajuće
površine

vodonepropusni
materijali u gradnji

urbani vrtovi

vožnja biciklom

hlađenje klima uređajem na temperaturi puno
nižoj od vanjske

vodopropusni materijali u gradnji