

KAZALO

POZOR!!!! Vsi izpiski so narejeni po učbeniku : OBČA GEOGRAFIJA, Jurij Senegačnik, Borut Drobnjak, ZA 1. LETNIK GIMNAZIJ.....	2
REČNI ALI FLUVIALI RELIEF.....	3
Razvoj rečnega reliefa v zgornjem, srednjem in spodnjem toku reke.....	3
Posebne oblike dolin.....	4
LEDENIŠKI ALI GLACIALNI RELIEF.....	4
Poledenitev skozi prostor in čas.....	4
Ledeniške erozijske in akumulacijske oblike.....	4
KRAŠKI RELIEF.....	5
Površinski kraški pojavi in pretakanje vode.....	5
Podzemeljski kraški pojavi.....	5
Vrste krasa.....	6
VETRNI RELIEF.....	6
Kje in kako nastanejo puščave.....	6
Vetrna erozija in prenos materiala.....	6
Vetrna akumulacija in nastanek sipin.....	7
Vrste puščav in njihovo širjenje.....	7
Kje in zakaj je nastala puhlica?.....	7
OBALNI RELIEF.....	7
Klifi in njihov razvoj.....	7
Nastanek nekaterih značilnih akumulacijskih oblik.....	7
Tipi obal in njihov pomen za človeka.....	8
OZRAČJE, VREME IN PODNEBJE.....	8
Kaj sestavlja atmosfero?.....	8
Onesnaževanje zraka in njegovi onesnaževalci.....	8
Plasti atmosfere in ozonska luknja.....	9
Kaj je vreme in kaj je podnebje?.....	9
Kaj so podnebni elementi in kaj podnebni dejavniki?.....	9
SEGREVANJE OZRAČJA IN TEMPERATURA ZRAKA.....	9
Kratkovalovno in dolgovalovno sevanje.....	9
Kako se segreva ozračje.....	10
Kaj je efekt tople grede?.....	10
Podatki o temperaturah in njihovo prikazovanje.....	10
Padanje temperature z višino in temperaturni obrat.....	10
VLAGA V ZRAKU IN VRSTE PADAVIN.....	10
Vlaga v zraku.....	10

Adiabatno ohlajanje in segrevanje zraka ter nastanek padavin.....	11
Vrste padavin glede na nastanek.....	11
Količina ali višina padavin?.....	11
ZRAČNI TLAK IN ZRAČNA KROŽENJA.....	11
Kaj je zračni tlak?.....	11
Zakaj in kako nastanejo vetrovi?.....	11
Krajevno kroženje zraka.....	11
Kroženje zraka v ciklonih in anticiklonih.....	12
Planetarno kroženje zraka.....	12
Kako delujejo potujoči cikloni?.....	12
Vremenotvorna središča in prognostične karte.....	13
Monsunsko kroženje zraka.....	13
Kaj so tropski cikloni?.....	13
TOPLOTNI PASOVI IN PODNEBNI TIPI.....	13
Toplotnih pasov ne smemo zamenjevati s podnebnimi tipi.....	13
Podnebja tropskega ali vročega pasu.....	13
Ekvatorialno podnebje (stalno vroče in vlažno) :.....	13
Savansko podnebje:.....	14
Tropsko polsuho in suho podnebje:.....	14
Podnebja subtropskega pasu.....	14
Sredozemsko ali mediteransko podnebje:.....	14
Subtropsko polsuho in suho podnebje:.....	14
Subtropsko vlažno podnebje:.....	14
Monsunsko podnebje:.....	14
Podnebja zmerno toplega pasu.....	15
Oceansko podnebje:.....	15
Celinsko ali kontinentalno podnebje:.....	15
Kontinentalno vlažno podnebje:.....	15
Kontinentalno polsuho in suho podnebje:.....	15
Zmerno hladno podnebje:.....	15
Podnebja subpolarnega pasu.....	16
Tundrsko ali subpolarno podnebje:.....	16
Podnebja mrzlega ali polarnega pasu.....	16
Podnebje večnega snega in ledu ali polarno podnebje:.....	16
Gorska podnebja.....	16

**POZOR!!!! Vsi izpiski so narejeni po učbeniku :
OBČA GEOGRAFIJA, Jurij Senegačnik, Borut
Drobnjak, ZA 1. LETNIK GIMNAZIJ**

REČNI ALI FLUVIALI RELIEF

Dve osnovni obliki sta : **erozijske** in **akumulacijske oblike**. Erozijske nastanejo v zgornjem toku reke, kjer prevladuje erozija, druge pa bolj v spodnjem toku reke, kjer prevladuje akumulacija. Princip rečnega delovanja je sestavljen iz treh faz: **erozije(odnašanje)**, **transporta(prenosa)**, **akumulacije(odlaganja)**.

Erozija- tekoče vode odnašajo material in dolbejo površje, vendar to dolbenje ni povsod enako intenzivno.

Rečni material so manjši in večji delci kamnin, ki jih reka nosi s seboj, z njimi dvigne svojo podlago in jo odnaša.

Transport rečnega materiala se pojavlja v treh oblikah. Na dnu reke so največji delci, ki se kotalijo ali delajo s pomočjo tekoče vode manjše skoke naprej. Druga oblika so bolj drobni delci, ki v vodi lebdijo. Sestavljajo veliko večino materiala, ki ga reka prenaša s seboj. Tretja oblika pa so v rečni vodi raztopljene snovi.

Akumulacija ali odlaganje rečnega materiala - v zgornjem toku reke najdemo na dnu struge praviloma večje delce, ki potujejo počasi, v spodnjem toku pa manjše, ki se premikajo hitreje.

Razvoj rečnega reliefa v zgornjem, srednjem in spodnjem toku reke

V zgornjem toku reke, kjer je strmec največji, se reka vrezuje predvsem v globino. Tu prevladuje **globinska erozija**.

Soteska ali deber je ozka in globoka dolina v obliki črke V ki nastane pri globinski eroziji. Skrajni primer takšne doline je **vintgar**, ki je izredno ozka soteska.

Kadar se reka globoko zareže v dolinsko dno iz živoskalne osnove, nastanejo **korita**. Ta so široka le nekaj metrov, vrezana pa so lahko več deset metrov globoko.

Kanjoni so posebna oblika dolin, zelo so globoki in velikih dimenzij. Imajo navpične ali stopnjevite stene. Nekateri kanjoni sodijo med največje svetovne znamenitosti.

v zgornjem toku reke so pogoste **brzice**, to so mesta, kjer voda skače čez kamenje in skale. Včasih naletimo tudi na **slapove**, kjer reke padajo čez navpične stopnje.

V srednjem toku reke se strmec zmanjša in reka začne delati zavoje. Zelo močnim zavojem pravimo **okljuki** ali **meandri**. Pri vsakem zavojju se **stržen**, to je del vodnega toka, kjer je hitrost največja, prestavi na zunanjo stran. Voda tam začne bočno izpodkopavati breg, zato govorimo o **bočni eroziji**. Na notranji strani zavoja je hitrost bistveno manjša, zato pride do **akumulacije (odlaganja) materiala**, iz katerega nastaja **naplavna ravnica**.

Dolina z ravnim dnom nastane, ko reka z bočno erozijo in akumulacijo razširi in izravna celotno dno doline.

Vršaj – ko reka odlaga material v obliki pahljačastega nanosa.

Rečna terasa nastane, ko reka preide iz bočne erozije in akumulacije nazaj na globinsko in vreže novo globljo strugo, ki jo potem s ponovno bočno erozijo razširi.

V spodnjem toku reke je **strmec** najmanjši, tam reka **vijuga** ali **meandira**. Prevladuje akumulacija, na zunanjih delih meandrov pa deluje tudi bočna erozija. Reke se pogosto cepijo v številne **rokave**, med katerimi nastajajo **rečni otoki**.

Mrtvi meandri ali mrtvice so opuščeni meandri, ki jih reka v času visoke vode pušča za seboj.

Delte so nekakšni podaljški kopnega v morje.

Izgonska struga je dvignjena struga.

Posebne oblike dolin

Prodorna dolina, tukaj namesto akumulacije in bočne erozije nastopi globinska erozija. Reka si mora vrezovati svojo pot v dvigajoče se gorovje.

Vadiji so široke suhe struge, ki jih najdemo v puščavskem svetu zaradi pomanjkanja padavin.

LEDENIŠKI ALI GLACIALNI RELIEF

Ledeniki so glavni preoblikovalec površja. Ledeniki prav tako od nekod odnašajo dele površja in jih drugod odlagajo, zato govorimo o **ledeniški eroziji** in **ledeniški akumulaciji**. **Snežna meja** oz. **ločnica večnega snega** je meja ki se ohrani v gorah vse leto. V nižjih delih gorskega sveta se sneg poleti stali v celoti, nad nadmorsko višino, kjer se povprečna letna temperatura giblje okoli 0°C, pa ne več.

Ledenik nastane tam, kjer je večni sneg zaradi lastne teže izpostavljen velikim pritiskom ter večkratnemu taljenju in zmrzovanju in se po več desetletjih sčasoma preobrazi.

Območje poledenitve je območje, pokrito z ledeniki.

Poledenitev skozi prostor in čas

Ločimo dva osnovna tipa poledenitev – **gorskega in celinskega**. **Gorsko poledenitev** najdemo le na območjih visokih gorstev, kjer so z ledom pokriti višji deli gora, v dolino pa segajo le posamezni dolinski ledeniki. Tako nastane **gorski ledeniški relief**.

Celinska ali kontinentalna poledenitev je poledenitev, kjer je z debelim ledenim pokrovom prekrita skoraj vsa celina. Debelina ledu lahko doseže več tisoč metrov.

Pleistocenska poledenitev je zadnja poledenitev, njene posledice lahko opazujemo na današnjem površju. Obdobja poledenitve ali ledene dobe, so se menjavale z **obdobji otoplitve** ali **medledenimi dobami**.

Ledeniške erozijske in akumulacijske oblike

Pri vsakem ledeniku ločimo dvojico območij. V **zgornjem delu ledenika** je **območje kopičenja ledu**. V **spodnjem delu** je **območje taljenja ledu**, kjer se debelina ledu čedalje bolj manjša, dokler se ledenik ne konča s **čelom ledenika**.

Krnice so velike kotanje skledaste oblike, kjer so ledeniki običajno najdebelejši. Nastanejo iz **kotanjskih**, ki jih ledenik s svojo erozijsko močjo zelo poglobi in razširi. Po koncu poledenitve so v njih nastala številna **krniška jezera**.

Ledeniške razpoke so na strmih pregibih, kjer so ledeniki tanjši in hitrejši, a se le te na položnejši delih spet zapirajo. Nekdanje **rečne doline** v obliki črke V počasi dobijo značilno obliko **ledeniških koritastih dolin** v obliki črke U.

Ozek gorski greben nastane iz vmesnega slemena dveh krnic, ki ležita na nasprotnih straneh gorskega slemena in se zadenjsko približujeta druga drugi. Če se zadenjsko zblížajo tri krnice ali več, nastanejo značilni **priostreni vrhovi**.

Obvisela dolina nastane na mestu, kjer se glavnemu ledeniku pridruži manjši stranski ledenik. Čez tako nastale **ledeniške pragove** pogosto padajo slapovi.

Fjordi so značilne ledeniške doline, ki jih je po koncu poledenitve zalilo morje.

Ledeniške grbine so večje skalne ovire, ki jih je ledenik na eni strani znižal in močno obrusil.

Ledeniške akumulacijske oblike nastanejo tam kjer ledenik začne odlagati s seboj prineseno gradivo, ki je nesortirano.

Ledeniške groblje ali **morene** so večji nasipi ledeniškega gradiva. Pod ledenikom se odlaga **talna morena**, ob bokih pa **bočne morene**. **Srednja morena** nastane iz združitve bočnih moren dveh ledenikov.

Ledeniška jezera nastanejo za **čelnimi morenami**, ker ležijo prečno na dolino. Med značilne akumulacijske oblike sodijo tudi **eratske skale** ali **balvani**; to so večje skale, ki so jih ledeniki nosili tudi do več sto km daleč.

Rečnoleniško ali **fluvioglacialno delovanje** – o tem govorimo takrat, kadar izpod ledenikov tečejo ledeniški potoki in reke, ki odnašajo in odlagajo gradivo zunaj območja poledenitve.

KRAŠKI RELIEF

Na apnencu se razvije poseben tip reliefa – **kraški relief** ali na kratko **kras**. Vode ne tečejo več po površju ampak skozi razpoke v kamnini **prenikajo** v notranjost.

Korozija ali **kemično preperevanje** je raztapljanje apnenca z vodo. Čista voda lahko sicer raztopi le malo apnenca, kadar pa se veže z ogljikovim dioksidom nastane **šibka ogljikova kislina**, ki raztapljanje zelo poveča.

Siga je kamnina, ki jo vidimo kot nekakšno prevleko na jamskih stenah, **kapniki** pa so podolgovate tvorbe sige.

Lehnjak ali **travertin** je luknjičasta kamnina, ki je kemično enaka kot siga v jami, le da je lažja. Nastaja na brzicah, kjer voda teče čez pragove, porasle z mahom.

Kraški ravniki so uravnani deli površja, **kraške planote** pa so dvignjeni nad okolico.

Beseda **kras (z malo začetnico)** pomeni tip površja z navedenimi značilnostmi, **Kras (z veliko začetnico)** pa je slovenska pokrajina med Vipavsko dolino in Tržaškim zalivom.

Površinski kraški pojavi in pretakanje vode

Med najznačilnejše površinske oblike sodijo **kraške globeli**, ki so različnih dimenzij.

Vrtače so majhne globeli skledaste ali lijakaste oblike. Deževnica se v njih steka proti lijakastemu dnu, zato je tam korozija najmočnejša, in dno vrtače se počasi poglablja. Če se udre jamski strop, nastane **udorna vrtača** ali **koliševka**, ki ima prevej navpične stene.

Uvale so več sto metrov široke globeli, največja so **kraška polja**, ki se raztezajo v dolžino nekaj km.

Presihajoča jezera nastanejo s poplavami ki so redne ali trajajo več časa.

Kraški izviri so običajno precej vodnati. So na pobočjih, kjer se zgoraj ležeči skladi iz prepustnega apnenca stikajo s spodaj ležečimi neprepustnimi kamninami, ki sestavljajo podlago, po kateri voda priteče na plan.

Ponikalnice v številnih okljukih prečkajo polja, in na drugem koncu poniknejo v požiralnikih ali ponorih. To so ponekod prave **požiralne jame**, v katere izginjajo cele reke, drugod pa vrtačam podobne oblike na dnu polja, ki jih imenujemo **ponikve**.

Suhe doline so posebna oblika dolin in so brez tekoče vode. Ne smemo jih zamenjevati s **slepimi dolinami**. To so povsem normalno izoblikovane doline rek, ki tečejo po neprepustni podlagi, ko pa pridejo na apnenec, poniknejo in doline se slepo končajo.

Podzemeljski kraški pojavi

Brezna so nekakšna vez med kraškim površjem in podzemljem. Nastala so z razširjanjem navpičnih razpok.

Vodoravne kraške jame so velikanske podzemeljske votline. Izoblikovale so jih tudi podzemeljske reke s svojo rečno erozijo.

Vodne jame so jame, skozi katere tečejo podzemeljske reke. Če se reke prestavijo na nižji nivo, postanejo suhe jame.

Stalaktiti – kapnik visi s stropa. **Stalagmit** – kapnik raste s tal. **Kapniški steber** – 2 kapnika skupaj.

Vrste krasa

Glede na debelino apnenčevih skladov lahko ločimo **globoki** ali **popolni kras** ter **plitvi** ali **nepopolni kras**. Na prvem se razvije zelo veliko kraških pojavov, na drugem pa precej manj, prvega najdemo na visokih kraških planotah, drugega na nizkih kraških ravninah. Ena izmed posebnih oblik krasa je **visokogorski kras**. Ker površje ni prekrito s prstjo in rastlinstvom, je delovanje korozije na golem skalnem površju toliko izrazitejše. Tako nastanejo posebne oblike. Med najmanjše sodijo **žlebiči** (majhni vzporedni žlebovi na nagnjenih skalnih površinah) in **škraplje** (z globokimi brazdami razjedeno vodoravno površje). V visokogorju najdemo namesto vrtač **kotličice** (globeli z zelo strmimi ali navpičnimi pobočji), večje globeli skledaste oblike imenujemo **konte**.

Tropski ali **stožčasti kras** se je razvil v posebnih razmerah vlažnega in vročega podnebja. Tu se dvigajo skalnati stožci, visoki več sto metrov.

VETRNI RELIEF

Delovanje vetra ali **eolsko delovanje**. Veter lahko odnaša material tudi navzgor, v nasprotju s smerjo sile gravitacije. Tudi tukaj se srečujemo z **vetrno erozijo** ter s prenosom in z odlaganjem materiala oz. **vetrno akumulacijo**. Najboljše možnosti za delovanje vetra so v suhem podnebju oz. puščavah.

Kje in kako nastanejo puščave

Puščave običajno imenujemo območja v **suhem** ali **aridnem podnebju**, kjer na leto pade manj kot 250 mm padavin. Količina vode, ki izhlapi je večja od količine vode, ki jo površje prejme v obliki padavin. Podnebje, kjer pade od 250-500 mm padavin imenujemo **polsuho** ali **semiaridno**.

Puščave nastajajo večinoma v štirih različnih okoliščinah. Največje na svetu so nastale na območjih **subtropskega visokega zračnega pritiska**, druge pa na JZ strani celin, kjer pred obalo tečejo **hladni morski tokovi**. Tretji primer so puščave, ki ležijo **na zavetrni strani gorskih pregrad** ali pa **globoko v notranjosti** celin in jih zato vlažne mase z oceanov ne dosežejo. Četrty primer pa so puščave, katerih nastanek je pospešil **človek** s svojim nesmotrnim delovanjem.

Vetrna erozija in prenos materiala

Vetrovno odnašanje (izpihovanje) drobnih delcev s kakega površja imenujemo **deflacija**.

Korazija je delovanje ko veter nosi s seboj drobna peščena zrna in prašne delce, na svoji poti z njimi udarja ob kamnite ovire, jih zaoblja in brusi.

Prenos materiala v puščavah je odvisen od velikosti delcev. **Najfinešje (prašne)** delce lahko veter dviguje zelo visoko v zrak.

Rdeči dež je pada takrat kadar vetrovi iz Sahare prinesejo najfinejše delce v Evropo, ta dež ima značilno rumenkasto barvo.

Peščena zrna lahko veter dviguje le do višine enega metra.

Gobaste skale so skalne ovire, ki jih veter brusi v značilne gobaste oblike. V njihovem vznožju **korazija** ni najmočnejša, saj se tu material premika le s kotaljenjem delcev;

najmočnejša **korazija** je do višine enega metra, kjer je skalna ovira najbolj na udaru peščenih delcev in se zato hitreje stanjša.

Vetrna akumulacija in nastanek sipin

Odlaganje materiala ali **vetrna akumulacija** se zgodi tam, kjer veter naleti na kakšno oviro, npr. večji kamen, skalo... ob njej se počasi kopiči material. Tako nastanejo značilni peščeni nasipi – **sipine**.

Barhani – sipine v obliki polmeseca, ki se počasi premikajo v isto smer kot piha veter.

Vrste puščav in njihovo širjenje

Ločimo več vrst puščav. **Peščena puščava** ali **erg** je precej redka oblika. Samo pri njej lahko opazujemo učinke vetrne akumulacije. **Kamnita puščava** ali **serir** ali gruščnata puščava je najpogostejša oblika. Prevladujoč proces je **deflacija**. Tretji tip je **hamada** ali **skalna puščava**. Tu najdemo povečini le zbrušeno golo skalovje. Marsikje se srečujejo s **širjenjem puščav** ali **dezertifikacijo**. (Sahel)

Kje in zakaj je nastala puhlica?

Puhlica je zelo drobnozrnat in rahlo sprijet sediment rumenkaste barve, ki pokriva skoraj desetino zemeljskega površja. Nastala je z vetrnim delovanjem prav tako pa tudi z rečnim delovanjem. Nastala je tudi iz puščav. Za človeka je zelo pomembna, saj se na njej razvije ena najrodovitnejših prsti na svetu – **černozejom**. Območja puhlice sodijo med najrodovitnejše in najpomembnejše poljedelske površine na svetu.

OBALNI RELIEF

Morski valovi so najpomembnejši preoblikovalci obal. Razvijejo se na odprtem morju, takrat, kadar je veter dovolj močan in piha dovolj dolgo, da imajo dovolj veliko razdaljo za nastanek. Bolj ko postaja plitvo krajši so valovi in manjša je njihova hitrost.

Morska erozija ali **abrazija** je proces, kjer je odnašanje močnejše in se obala razdira oz. krči.

Morska akumulacija je proces, kjer je močnejše nanašanje in se obala gradi oz. širi.

Rti so skrajni deli polotokov. Tisti deli valov, ki trčijo na rto, se zaustavljajo, stiskajo in spodjedajo obalo; zato na rti nastanejo strma pobočja – **klifi**.

Peščena morska obala ali **žal** nastane tam, kjer začnejo valovi odlagati material v za njih preplitvi zalivski vodi. Običajno to imenujemo kar **plaža**.

Klifi in njihov razvoj

Nastanejo z abrazijo.

Morski spodmol nastane takrat, ko morski valovi spodjedajo klif v spodnjem delu.

Zgornji deli klifa se zaradi gravitacije rušijo.

Abrazijska polica se izdeluje pod klifom. Na njej se odkrušeno gradivo kopiči, zaradi udarne moči valov in skalnega premeščanja pa se počasi zaoblja in zmanjšuje.

Nastanek nekaterih značilnih akumulacijskih oblik.

Zemeljske kose nastanejo tam, kjer vzporedno z obalo teče obalni tok, pod nagnjenim kotom pa v približno isto smer pihajo vetrovi z morja.

Lagune so posebne plitvine, ki nastanejo za podolgovatimi peščenimi nasipi. (za zemeljskimi kosami)

Obalne sipine se vlečejo vzporedno z obalno črto. Tukaj ne gre za morsko temveč za vetrno akumulacijo. Nastale so od obalah z obsežnejšimi plitvinami.

Tipi obal in njihov pomen za človeka

Ločimo dva tipa obala – **visoke** ali **abrazijske** obale ter **nizke** ali **akumulacijske**.

Posebni tipi obal:

Dalmatinski tip obale poteka vzporedno s slemenitvijo oz. geološko zgradbo bližnjega kopna.

Riaški tip obale poteka prečno na slemenitev. Najdemo ga na JZ Irski, Španiji, obalah Male Azije idr.

Fjordski tip obale je značilen za območja nekdanje poledenitve. Imajo strma ali navpična pobočja. Neugodno je za poselitev. So velika ovira za cestni promet. (Norveška)

Estuarijski ali lijakasti tip obale sestavljajo ustja rečnih dolin, ki se lijakasto razpirajo proti morju. So bolj plitvi in manj strmi. Značilni za atlantske obale Francije, Nemčije.

Lagunski tip obale nastane tam, kjer zemeljske kose ali nizi podolgovatejših peščenih otokov zapirajo podolžne zalive – **lagune**. (Benetke, ZDA)

Deltasti tip obale je tam, kjer so rečne delte. (Missisipi, Nil, Donava). Gradnja pristanišč ni mogoča.

Koralni tip sodi že med posebne tipe obal, saj ne nastane zaradi delovanja morja, ampak iz ogrodij koral. (veliki koralni greben v Avstraliji). Posebna vrsta koralnih otokov so **atoli**, nekakšni obroči iz podolgovatih koralnih otokov, sredi katerih je laguna.

OZRAČJE, VREME IN PODNEBJE

Kaj sestavlja atmosfera?

Ozračje ali **atmosfera** je zračni ovoj okoli zemeljske oble, ki ga skoraj v celoti sestavljajo različni plini. **Dušik** (78%), **kisik** (21%), **ogljikov dioksid** (0,03%) in **ozon**.

Ogljikov dioksid je zelo pomemben saj ga potrebujejo rastline za fotosintezo, poleg tega pa **absorbira** (sprejema vase, vsrkava) toploto, ki jo zem. površje izžareva v vesolje. V zraku je tudi **voda** (pod 1%), njen delež se stalno spreminja, ker je odraz spreminjanja vremena. V zraku pa so tudi različni trdni delci (prah, kristali morske soli, pelod ipd.) okoli katerih se kondenzira vlaga v zraku, zato pravimo, da imajo ti delci **vlogo kondenzacijskih jeder**.

Onesnaževanje zraka in njegovi onesnaževalci

Emisija je izločanje različnih snovi (pa tudi energije) v ozračje. (plini, prah, dim...)

O onesnaževanju zraka govorimo takrat, kadar se koncentracija plinov tako poveča, da začne ogrožati človeka in druge organizme.

Kisli dež nam prinaša tudi raztopljene strupene snovi. Povzroča umiranje gozdov (iglastih) in razjedanje spomenikov.

Glavni vir onesnaževanja zraka je uporaba **fosilnih goriv** (nafte, premoga) v prometu in kuriščih.

Smog je mešanica dima strupenih plinov in megle

Plasti atmosfere in ozonska luknja

Spodnja plast **troposfera** (v višino sega 10 km) v njej se odvija vse vremensko dogajanje na našem planetu.

Nad njo je **stratosfera**, v njej je posebna plast **ozonosfera**. Zaradi velikih koncentracij ozona jo označujemo tudi kot **ozonsko plast**. **Ozon** je plin, ki absorbira velik del ultravijoličnih žarkov, tako je izredno pomemben ščit za življenje na Zemlji. **Freoni** povzročajo razpad ozona.

Kaj je vreme in kaj je podnebje?

Vreme označuje stanje v ozračju v določenem času in na določenem kraju. Spreminja se zelo hitro.

Podnebje ali **klima** je povprečni letni potek vremena v določenem kraju v daljšem časovnem obdobju.

Kaj so podnebni elementi in kaj podnebni dejavniki?

Podnebni elementi so sončno sevanje, temperatura, zračni tlak, vetrovi, vlaga in padavine. Najpomembnejša je **količina sončnega sevanja**, saj so od nje odvisni tudi drugi elementi. Na spremembe podnebnih elementov vplivajo različni **podnebni dejavniki**, kot so geografska širina, relief, vrtenje Zemlje, razporeditev kopnega in morja, morski tokovi, rastlinstvo in človek.

Geografska širina je najpomembnejši podnebni dejavnik, saj je od nje odvisen kot, pod katerim padajo sončni žarki na zemeljsko površje. Na ekvatorju so tako največji potem pa upadajo.

Relief vpliva na podnebje na več načinov. **1)Prisojna stran** toplejša od **osojne**, različna je raba tal. **2)Nadmorska višina** z nad.v. temp. upadajo. **3)Izoblikovanost**, gorske pregrade so pomembne podnebne ločnice.

Razporeditev kopnega in morja je zelo pomemben dejavnik, saj se morje segreva in ohlaja bistveno počasneje kot kopno.

Morski tokovi povzročajo povsem drugačno podnebje, saj ponekod dovajajo toplo vodo v višje geografske širine, drugod pa hladno vodo v nižje.

Rotacija ali **vrtenje Zemlje** vpliva na podnebje z **odklonsko** ali **Coriolisovo silo**. Povzroča, da se vsi morski tokovi in vetrovi na S polobli odklanjajo v desno, na J pa v levo.

Človek vpliva na podnebje z izsekavanjem gozdov gradnjo akumulacijskih jezer ipd. Govorimo o posebni **mestni klimi**.

SEGREVANJE OZRAČJA IN TEMPERATURA ZRAKA

Kratkovalovno in dolgovalovno sevanje

Sevanje ali **radiacija** je elektromagnetno valovanje odvisno od temperature telesa, ki ga oddaja. Sonce oddaja **kratkovalovno sevanje**, ker je zelo vroče. Zemlja oddaja **dolgovalovno sevanje**, ki ga s prostim očesom ne moremo videti.

Naše oko lahko zazna vidno sevanje oz. vidno svetlobo, ne more pa zaznati zelo kratkih **valov ultravijoličnega sevanja** (žarki-posledice na koži) ali dolgih **valov infrardečega sevanja** (oddaja ga človek).

Kako se segreva ozračje

Osnovni vir je **sončna energija**. Sončno sevanje zraka ne more segreti, ker je prereditelj, segreje pa zemeljsko površje. Če je površje svetle barve, se velik del sončnega sevanja od njega odbija.

Kaj je efekt tople grede?

Človek je povečal delež CO₂ in drugih primesi v ozračju, tako je pospešil **efekt tople grede**. Zemeljsko ozračje zaradi tega odvisa nazaj na Zemljo več energije kot nekoč, in ozračje naj bi se začelo počasi pregrevati. To pomeni katastrofo za človeštvo.

Podatki o temperaturah in njihovo prikazovanje

Meteorologi temperaturo zraka merijo v **vremenski hišici**, ki je 2 m nad tlemi in je pobarvana z belo barvo. Najtoplejši mesec na S polobli je avgust, najhladnejši pa februar.

Izoterme so črte, ki povezujejo kraje z enakimi temperaturami.

Skrajne temperature so najvišje ali najnižje izmerjene temperature oz. **absolutni maksimumi** in **absolutni minimumi**, razlike med najvišjimi in najnižjimi temperaturami so **temperaturne amplitude**. Največje amplitude so značilne za kraje globoko v notranjosti celi, najmanjše pa na oceanih ali v bližini ekvatorja.

Padanje temperature z višino in temperaturni obrat

Temperatura zraka z višino pada – **vertikalni temperaturni gradient** = 0,65°C/100 m

Temperatura zraka z višino lahko nekaj časa celo narašča – **temperaturni obrat ali inverzija**. (megla)

VLAGA V ZRAKU IN VRSTE PADAVIN

Vlaga v zraku

Kadar voda prehaja iz plinastega stanja v tekoče, govorimo o **zgoščevanju ali kondenzaciji**.

Kadar voda prehaja iz tekočega stanja v plinasto, govorimo o **izparevanju ali evaporaciji**.

Vlaga v zraku je voda, ki je v plinastem stanju. Če je vlage preveč se začne kondenzirati, takrat je zrak nasičen. Temperatura pri kateri se to zgodi je **rosišče**. Višja ko je temperatura več vlage lahko sprejme.

Absolutna vlaga je količina vodne pare v zraku, izražena v g/m³.

Maksimalna vlaga je največja količina vodne pare v zraku.

Razmerje je relativna vlaga

Adiabatno ohlajanje in segrevanje zraka ter nastanek padavin

Adiabatno ohlajanje in segrevanje zraka je, da se zrak pri dviganju širi in ohlaja, pri spuščanju pa stiska in segreva. V višinah je zračni tlak nižji kot pri tleh. Do **kondenzacije vlage** pride, ko se zrak dvigne do neke določene višine, ki jo označujemo kot **kondenzacijski nivo**.

Vrste padavin glede na nastanek

Orografske padavine nastanejo na privetnih staneh orografskih ovir. Gorske pregrade ovirajo prehod vlažnega zraka in ga prisilijo k dviganju.

Konvekcijske padavine nastanejo tam, ker prihaja do vertikalnega dviganja zraka ali konvekcije. To se dogaja ob hitrem in neenakomernem segrevanju površja. Pri nas so značilne za toplo polovico leta, v bližini ekvatorja pa so prisotne skoraj vsak dan.

Ciklonske padavine imenujemo tudi **frontalne**, saj nastajajo znotraj ciklonov ob prehodu tople ali hladne fronte.

Količina ali višina padavin?

Kadar merimo padavine z milimetri in ne z litri, je pravilneje, da govorimo o višini in ne o količini padavin.

Izohiete so črte, ki povezujejo kraje z enako količino (višino) padavin.

ZRAČNI TLAK IN ZRAČNA KROŽENJA

Kaj je zračni tlak?

Zračni tlak je pritisk, ko zrak iz atmosfere pritiska na zemeljsko površje. Enota za njegovo merjenje je **hektopascal (hpa)**, včasih so ga merili v **milibarjih (mb)**.

Izobare so črte, ki povezujejo kraje z enakim zračnim tlakom.

Z višino zračni tlak zelo hitro upada. To lahko občutimo v ušesih.

Zakaj in kako nastanejo vetrovi?

Vsako gibanje zraka v vodoravni smeri imenujemo veter. Nastane zaradi razlik v zračnem tlaku. Zrak vedno teži k temu, da skuša razlike v zračnem tlaku izravnati, zato nastane **veter** oz. **kroženje zraka**.

Krajevno kroženje zraka

Za krajevno kroženje zraka so značilni **krajevni** ali **lokalni vetrovi**.

Obalni vetrovi nastanejo zaradi razlik pri segrevanju zraka nad kopnim in morjem. Podnevi se bolj segreje kopno, zato nad njim nastane nižji zračni tlak. Piha iz morja na kopno. Ponoči se kopno bolj ohladi od morja, zato je nad njim višji tlak kot nad morjem. Piha iz kopnega na morje.

Pobočni vetrovi so značilni za prisojna pobočja. Podnevi se močno segrejejo, sončni žarki padajo pod večjim kotom. Nastanejo vzponski vetrovi iz doline proti dolinam navzgor. Ponoči se dogaja obratno, vetrovi se spuščajo po dolinah navzdol.

Burja je krajevni sunkovit veter, ki piha z Visokih dinarskih planot proti Jadranskemu morju. Značilna za hladno polovico leta ko je območje visokega zračnega pritiska.

Kroženje zraka v ciklonih in anticiklonih

Cikloni so velika sklenjena območja nizkega zračnega tlaka. Imajo obliko nepravilnih krogov. Prinašajo slabo vreme. Najnižji tlak je v središču ciklona.

Anticikloni so velika sklenjena območja visokega zračnega tlaka, ki prinaša lepo vreme. Najvišji tlak je v središču anticiklona.

Planetarno kroženje zraka

Zračne mase so obsežne gmote zraka, ki imajo enako lastnosti glede temperature in vlažnosti zraka. Te dobijo nad svojimi izvornimi območji, zato govorimo o tropskih, polarnih in drugih masah.

Ker je na ekvatorju kot, pod katerim padajo sončni žarki na površje zelo velik, se je zaradi močnega segrevanja površja in ozračja izoblikovalo **stalno ekvatorialno območje nizkega zračnega tlaka**.

Pasati so posebni vetrovi, ki se stekajo pri tleh s severa in juga. Zrak se tu zato dviguje in adiabatno ohlaja, kar povzroča vsakdanjo oblačnost in padavine.

Subtropsko območje visokega zračnega tlaka se je izoblikovalo okoli 30. vzporednika, tam je večno sončno vreme.

Zahodni vetrovi nastanejo iz južnih, ker se njihovo gibanje zaradi odklonske sile odklanja v desno. Ti se okoli 60. vzporednika srečajo s polarnimi vzhodnimi vetrovi, ki pihajo s **polarnega območja visokega zračnega tlaka**. Stik oz. stično ploskev med toplimi zračnimi masami z juga, in hladnimi zračnimi masami s severa imenujemo **polarna fronta**.

Kako delujejo potujoči cikloni?

Potujoči cikloni ali **potujoče depresije** nastanejo na polarni fronti zaradi valovanja. Začnejo se kot nekakšna motnja na nagnjeni stični ploskvi med toplim zrakom (z juga) in hladnim zrakom (s severa). Potujejo od zahoda proti vzhodu, znotraj njega pa se izoblikujeta **topla** in **hladna fronta**. Pri obeh frontah gre za stik med dvema različno toplima tračnima masama, ki se stikata v nagnjeni frontalni površini, vendar se ne mešata.

Pri **topli fronti** se topel zrak le počasi dviguje, saj je frontalna površina med njima telo položna. Oblačnost se povečuje počasi, padavine niso izdatne. Prehod tople fronte lahko traja več dni, za njo nastopi kratko obdobje toplega vremena.

Hladna fronta pride kmalu za toplo. Padavine so običajno zelo silovite a ne trajajo prav dolgo. Ko nas doseže hladna fronta se ozračje ohladi. Sledi ji nekoliko hladnejše, a lepo vreme.

O **okluziji** govorimo takrat, ko hladna fronta dohiti toplo, kar pomeni, da bo ciklona kmalu konec.

Vremenotvorna središča in prognostične karte

Vremenotvorna središča so stalna območja visokega in nizkega zračnega tlaka, ki močno vplivajo na vreme.

Islandski minimum (ciklon) vse leto vpliva na vreme pri nas. Tu se rojevajo potujoči cikloni, ki prinašajo padavine, in sicer večinoma z zahodne ali jugozahodne strani.

Azorski maksimum (anticiklon) na vreme pri nas vpliva poleti, ko nam prek Afrike prinaša vroče in suho vreme.

Sibirski maksimum (anticiklon) na naše kraje vpliva pozimi in prinaša lepo, vendar zelo mrzlo vreme.

Prognostične karte so vremenske karte.

Monsunsko kroženje zraka

Imenujemo ga po **monsunskih vetrovih** ali na kratko **monsunih**. Topli vetrovi, ki se nad oceanom izdatno navlažijo, zato prinašajo na kopno izdatno poletno deževje.

Kaj so tropski cikloni?

Nastajajo le nad toplimi tropskimi oceani. Pojavljajo se le pozno poleti in jeseni. V Ameriki jih imenujejo **hurikani**, v Aziji pa **tajfuni**. **Tropski cikloni** so velikanski zračni vrtinci, njihove značilnosti so skrajno nizek zračni tlak, močni vetrovi in zelo izdatne padavine. **Okoli ciklona** se razvije tedaj, ko ciklon doseže stopnjo **zrelosti** (območje spuščajočega se zraka na sredini ciklona).

TOPLOTNI PASOVI IN PODNEBNI TIPI

Toplotnih pasov ne smemo zamenjevati s podnebnimi tipi

Toplotni pasovi so velikanska območja, ki se v obliki pasov raztezajo okoli celotnega planeta.

V osnovi ločimo **tropski**, **zmerno topli** in **polarni pas**, na vmesnih območjih pa še **subtropskega** in **subpolarnega**. Tropski ali vroči pas je le eden.

Znotraj toplotnih pasov razlikujemo različne **podnebne tipe** ali **podnebja**.

Podnebja tropskega ali vročega pasu

- temperatura zraka vse leto visoka
- zelo različna količina padavin
- ponekod se ločita deževna in sušna doba
- safariji v tropskem ali vročem pasu

Ekvatorialno podnebje (stalno vroče in vlažno) :

- ✓ temperature so vse leto visoke, a ne pretirane, prek leta so zelo stalne, torej temperaturnih nihanj skoraj ni
- ✓ padavin je veliko, razporejene so čez vse leto, večinoma so konvekcijske, več jih je v času zenitnega deževja, ki nastopi takoj za tem, ko je Sonce nad ekvatorjem v zenitu
- ✓ rastlinstvo: tropski deževni gozd.

Savansko podnebje:

- ✓ temperature vse leto visoke, a so opazna manjša nihanja, najvišje so tip pred deževno dobo, ki prinese tudi manjšo ohladitev
- ✓ glavna značilnost je pojavljanje deževne in sušne dobe, deževna doba je vezana na zenitno deževje, padavine so konvekcijske
- ✓ rastlinstvo: savansko – travniško rastlinstvo, ki med deževno dobo postane zelo bujno; ponekod je dosti dreves

Tropsko polsuho in suho podnebje:

- ✓ tu so največje puščave na svetu
- ✓ vreme skoraj vse leto jasno, površje se čez dan zelo segreje, temperature zraka so zelo visoke
- ✓ temperaturna nihanja dan-noč so precejšnja, ko je sonce blizu zenita so temperature precej višje
- ✓ padavin je zelo malo, lahko jih celo leto ni
- ✓ tropsko polsuho podnebje je nekoliko bližje ekvatorju in je padavin malenkost več
- ✓ rastlinstvo: marsikje ga sploh ni ali pa uspeva skromno puščavsko rastlinstvo

Savansko podnebje je dokaj ugodno za poselitev, tropsko suho in polsuho pa sodi med neposeljena ali zelo redko poseljena območja sveta.

Podnebja subtropskega pasu

-temperature še vedno dokaj visoke, opazna pa so večja temperaturna nihanja
-lahko govorimo o letnih časih

Sredozemsko ali mediteransko podnebje:

- ✓ značilno za JZ dele kontinentov
- ✓ kulturna rastlina je oljka
- ✓ vroča in suha poletja ter mile in deževne zime
- ✓ poletne temperature so tropske, suša lahko traja več mesecev, pozimi so ta območja pod vplivom potujočih ciklonov
- ✓ temperaturna nihanja poletje-zima niso velika
- ✓ rastlinstvo: značilno mediteransko rastlinstvo

Subtropsko polsuho in suho podnebje:

- ✓ opazna precej večja temperaturna nihanja čez leto
- ✓ pozimi temperature padejo tudi pod ničlo
- ✓ padavin je zelo malo ali nič
- ✓ rastlinstvo: puščavsko

Subtropsko vlažno podnebje:

- ✓ temperature in njihova nihanja so podobna sredozemskim
- ✓ padavine ima razporejene čez vse leto, višek pa je poleti

Monsunsko podnebje:

- ✓ izrazit poletni višek padavin
- ✓ vlažni monsun poleti ter suhi monsun pozimi dajeta podnebjju najmočnejši pečat

- ✓ rastlinstvo: vlažni subtropski in monsunki gozd

Podnebja zmerno toplega pasu

-odličen vpliv imajo potujoči cikloni, ki prinašajo največ padavin zahodnim delom kontinentov

-vreme je zaradi potujočih ciklonov večinoma zelo spremenljivo

-letni časi so izrazitejši kot kjerkoli drugod

Oceansko podnebje:

- ✓ značilno za zahodne dele kontinentov
- ✓ temperaturna nihanja čez leto so zaradi vpliva oceana zelo majhna
- ✓ poletja so sveža, zime pa relativno mile
- ✓ značilni so stalni zahodni vetrovi s potujočimi depresijami
- ✓ padavin ni veliko, razporejene so čez celo leto, več jih je pozimi
- ✓ značilna je velika vremenska spremenljivost, stalna oblačnost in pogosta megla, padavine so bolj v obliki pogostega pršenja
- ✓ rastlinstvo: listnati gozd, bujno travniško rastlinstvo

Celinsko ali kontinentalno podnebje:

- ✓ z oddaljevanjem od oceanov se večajo temperaturna nihanja, manjša se količina padavin, izrazitejši postaja njihov poletni višek

Kontinentalno vlažno podnebje:

- ✓ na J polobli tega skoraj ni
- ✓ na jugu so poletja še dokaj vroča, proti severu pa hladnejša
- ✓ količina padavin se zmanjšuje proti notranjosti kontinentov
- ✓ rastlinstvo: uspeva listopadni gozd
- ✓ višek padavin je poleti, padavine so tedaj konvekcijskega nastanka v obliki nalivov
- ✓ pozimi padavine v obliki snega

Kontinentalno polsuho in suho podnebje:

- ✓ mrzle zime, več mesecev je lahko pod 0°C
- ✓ velika temperaturna nihanja prek leta
- ✓ količina padavin je majhna
- ✓ kontinentalno polsuho podnebje (250-500 mm padavin) tu še uspeva stepsko rastlinstvo, za kmetijstvo zelo ugodno
- ✓ kontinentalno suho podnebje (do 250 mm padavin) tu uspeva le še puščavsko rastlinstvo

Zmerno hladno podnebje:

- ✓ kratka in relativno mila poletja ter dolge in skrajno mrzle zime
- ✓ temperature pod ničlo kar šest do sedem mesecev na leto
- ✓ velika temperaturna nihanja
- ✓ višek padavin je poleti
- ✓ rastlinstvo: iglasti gozd

Podnebja subpolarnega pasu

Tundrsko ali subpolarno podnebje:

- ✓ gozd zaradi nizkih temperatur ne uspeva več
- ✓ dolga in mrzla zima se razteza skoraj čez vse leto, le v poletnem času so temperature nad ničlo
- ✓ padavin je zelo malo
- ✓ tla so večino leta globoko zamrznjena, le v najtoplejših mesecih se odtaja zgornji sloj
- ✓ rastlinstvo: tundra
- ✓ tu živijo le redka ljudstva (Eskimi, Laponci)đ

Podnebja mrzlega ali polarnega pasu

Podnebje večnega snega in ledu ali polarno podnebje:

- ✓ severni pol, Grenlandija, Antarktika
- ✓ temperature so vse leto pod ničlo
- ✓ padavin je manj kot v tundrskem pasu, večinoma padejo v obliki snega, ki se kopiči
- ✓ govorimo lahko o ledenih puščavah
- ✓ rastlinstva ni
- ✓ neposeljeno območje

Gorska podnebja

- ✓ nimajo enotnega podnebnega tipa
- ✓ temperature z višino upadajo, količina padavin pa večinoma narašča
- ✓ pomembni dejavniki so lega (prisojna, osojna), izpostavljenost vetrovom in oddaljenost od morja
- ✓ izoblikovali so se **podnebni višinski pasovi**
- ✓ pomembna ločnica v gorah je **zgornja gozdna meja**
- ✓ gozd uspeva do tam, kjer srednje temperature najtoplejšega meseca še segajo 10°C (v naših gorah na višini pribl. 1700 m)
- ✓ druga pomembna ločnica je **snežna meja**, nad katero sneg tudi v najtoplejših mesecih ne skopni več (pri nas okoli 800 m nad gozdno mejo)