

PROJEKT VREMENSKE OPAZOVALNICE V 3. RAZREDU OSNOVNE ŠOLE

Kristina Kreslin*



Povzetek

Z vremenom se srečujemo neprestano. Bilo je tudi zanimiv predmet terenskega dela z učenci 3. razreda osnovne šole (osem let stari otroci), ki ga opisujem v prispevku. V projektu Vremenska opazovalnica so se učenci pri praktičnem delu učili o vremenu in pripomočkih, s katerimi merimo vremenske pojave. Otrokom je bila takšna oblika terenskega dela zelo zanimiva. Njihov odziv je bil odličen, saj so med seboj kar tekmovali, kdo bi izvajal meritve.

Ključne besede: predmet spoznavanje okolja, 3. razred, projekt vremenska opazovalnica, vremenski pojavi

A WEATHER OBSERVATION PROJECT WITH THE THIRD GRADE PUPILS

Abstract

The weather is a common phenomenon. It was also an interesting subject of field work with the third grade pupils (eight-year-old children), described in this article. Within the Weather Observation project the pupils learned about the weather and about the instruments that help study the meteorological conditions. The children found such field work very interesting. Their response was excellent, they were competing who will be able to do the measurements.

Key words: the school subject Learning about the environment, third grade, weather observation project, meteorological conditions

Uvod

Vreme obstaja, odkar se človeštvo zaveda svojega obstoja in še od prej. Pojmujemo ga kot nekaj vsakdanjega. Že od rojstva se srečujemo z njim, vendar ga ne moremo srednjeročno ali dolgoročno natančno napovedati. Vsak dan poslušamo napovedi, kakšno bo vreme. Vedno nas lahko tudi presenetiti.

In ravno to vreme, vsem poznano, nekaterim razumljeno in redkim razjasnjeno, je predmet moje delavnice v 3. razredu osnovne šole pri projektu Vremenska opazovalnica.

* Kristina Kreslin, OŠ Koper
kristina.kreslin@guest.arnes.si

Namen in cilji projekta Vremenska opazovalnica

Učenci 3. razreda osnovne šole imajo v učnem načrtu predmeta spoznavanje okolja predvideno spoznavanje vremenskih pojavov. Cilji, ki jih zasledujemo v letnem delovnem načrtu pri predmetu spoznavanje okolja, so, da učenci:

- spoznavajo vremenske pojave, veter in padavine,
- povezujejo hitrost vrtenja vetrnice z jakostjo vetra,
- s smerjo vetrokaza določijo smer vetra,
- smer vetra določajo z opazovanjem dima, zastav, dreves,
- od padavin spoznajo predvsem dež in sneg.

Dejavnosti, ki so predvidene za doseg ciljev, so naslednje:

- opazovanje vremena,
- označevanje vremena z vremenskimi znaki,
- merjenje padavin,
- vaje *Gibanje v vetru*,
- izdelava vetrokaza in vetrnice,
- zbiranje vremenskih napovedi iz časopisa in izdelava histograma.

Nadgradnja spoznavanja vremenskih pojavov pri predmetu spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole je projekt Vremenska opazovalnica.

Projekt je zastavljen kot terensko delo, pri katerem z napravami, kot so vetromer (anemometer), tekočinski termometer, vetrokaz in kompas, pridobivamo podatke, z njimi pa ugotavljamo trenutne vremenske razmere. Podatki, ki so jih odčitali učenci, so:

- temperatura zraka,
- temperatura tal,
- hitrost vetra,
- smer vetra.

Ob tem so učenci spoznali in uporabljali pripomočke za merjenje, kot so termometer, vetromer in kompas.

Učenci so dodatno:

- ugotovili ali je dan vetroven ali je brezvetrje,
- ugotovili, kolikšna je moč vetra,
- ločili so topel ali mrzel veter,
- določili različno temperaturo pri meritvah,
- z rožo vetrov imenovali veter.

Učenci so opisali tudi meteorološke lastnosti, kot so atmosferski pojavi (sonce, oblačnost, padavine ...) in posebnosti (mavrica, tipi padavin ...).

Učenci so pridobljene podatke odčitali in jih vpisali v delovni list, ki je bil pripravljen samo za ta namen in prilagojen stopnji razumevanja otrok. Z delovnega lista so učenci vsak dan prepisovali dobljene podatke v preglednico, kjer so lahko nato dobili daljše časovno zaporedje merjenih vremenskih stanj in meteoroloških pojavov.

Z mojo pomočjo so vse meritve in meteorološke pojave vpisali v preglednico in narisali v graf. Tako dobljene podatke so dodatno obdelali in dobili povprečno temperaturo za teden, mesec ali za poljubno dolgo obdobje. Enako je veljalo tudi za ostale meritve. Tako so učenci ugotovili, da se temperatura in vetrovnost spreminjata glede na letne čase. Časovno so

lahko opredelili, kdaj so nastale temperaturne spremembe, in ugotovili, ali spremembe sovpadajo z astronomsko spremembo letnega časa.

Za bolj natančno in hitrejšo analizo smo uporabljali računalniško preglednico.

Potek projekta **1. Pridobivanje podatkov**

Pridobivanje podatkov o vremenu je potekalo v okolici šole (šolsko dvorišče in igrišče), kjer so učenci vedno na istem mestu izvajali meteorološke meritve. Izmerili so temperature zraka in tal ter hitrost in smer vetra. Ob tem so z legendo vrisali vremenske pojave, ki so jih tisti dan prepoznali. Izmerjene vrednosti in opažanja so vpisovali v delovni list.

Prvi delovni list

Delovni list je bil sestavljen iz dveh delov, ki vsebujeta več sklopov:

1. Prvi del – prva stran

- osnovni podatki o kraju in času meritve ter podatki o merilcu,
- meritve temperature,
- meritve in lastnosti vetrov,
- druge meteorološke lastnosti.

Ker učenci na tej stopnji šele spoznavajo osnovne geografske pojme, kot je orientacija na zemljevidu, so bile na delovnem listu zapisane tudi strani neba. Sever je zgoraj, jug spodaj, vzhod desno, zahod levo. S tem so utrjevali poznavanje strani neba, da bi se kasneje lažje orientirali na zemljevidu. Pri tem so si pomagali s kompasom.

Pri sklopu merjenja temperature so bile na delovnem listu zapisane osnovne značilnosti temperature, ki so jih lahko na praktičen način učinkovito utrjevali: kaj je temperatura, kako jo označimo in s čim jo merimo. Podobno velja za sklop merjenja vetrov, kjer so imeli zapisano: kaj je veter, v katerih enotah merimo hitrost vetra in kako nastane veter.

Glede na stopnjo razvoja otrok je bil delovni list sestavljen tako, da je bilo del nalog treba opraviti z barvanjem in risanjem, kar omogoča razvijanje takega tipa motoričnih spretnosti, hkrati pa razbije monotonijo vnašanja podatkov v delovni list. Grafično, opisno in številčno imajo označeno tudi jakost vetra, tako da si lahko bolj plastično (doživeto) predstavljajo številčen opis izmerjene hitrosti vetra.

Pri meteoroloških lastnostih vremena so imeli zapisano legendo, v kateri so bile grafično prikazane vse meteorološke lastnosti. Med njimi so izbrali eno in jo vrisali v za to pripravljen okvirček.

Pri barvanju temperature v sliki termometra so uporabljali mednarodno znane barve za označevanje toplote; toplo-rdeča in hladno-modra.

Slika 1: Delovni list, prva stran

DELOVNI LIST

SEVER

Dan:	
Datum:	
Ura:	
Ime in priimek učenca:	

TEMPERATURA - MERITVE

Temperatura je fizikalna količina s katero opredelimo stanje telesa.

Temperaturo označimo s črko T z različnimi temperatur.

ZAHOD

Pobarvaj:

Meritve	Na soncu	V senci
Temperatura zraka		
Temperatura tal		

VRIŠI V TABELO

Dan je	
--------	--

Legenda	
	sončen
	dežno oblačno
	oblačno
	nevtriten
	deleven
	meglen

VETROVI - MERITVE

Kaj je veter?
 Vetr je gibanje zraka.

Kako merimo hitrost vetra?
 Hitrost vetra merimo v vozlih, m/s in km/h.

Zakaj nastane veter?
 Vetr nastane na Zemlji zaradi delovanja Sonca, ki ogreva zemeljsko površje.

Obkroži:

- Ali je brezveterje? DA NE
- Ali je dan vetroven? DA NE

Dopolni:

- Iz katere smeri piha veter? (glej Rožo vetrov) _____
- Imenuj veter _____ (glej Rožo vetrov)
- S kakšno hitrostjo piha veter a) v km/h _____ b) v vozlih _____

Stopnja	Opis vetra	Hitrost vetra v vozlih
0	Tišina	0-3
1	lahak veter	3-3
2	mehek	4-6
3	slab veter	7-10
4	šibek veter	11-16
5	šibek močan veter	17-21
6	močan veter	22-27
7	trdo močan veter	28-33
8	vrhni veter	34-40
9	vihar	41-47
10	močan vihar	48-55
11	drkanski veter	56-63
12	drkan	> 63

1-3 mph
 4-7 mph
 8-12 mph
 13-18 mph

19-24 mph
 25-31 mph
 32-38 mph
 39-46 mph

47-54 mph
 55-62 mph
 63-72 mph
 73+ mph

Moja opazovanja in ugotovitve: _____

2. Drugi del – druga stran

- opis značilnosti vetrov,
- pretvorniki enot,
- imenovanja vetrov,
- roža vetrov.

V okvirju so imeli imenovane vetrove in opisane njihove lastnosti. S tabelo na drugi strani so izpolnili del naloge o vetrovih na prvi strani. Z iskanjem imena in lastnosti vetra so utrjevali znanje o vetrovih in straneh neba ter orientaciji v prostoru. V tabeli so imeli tudi pretvornik enot, s katerim so lahko zapisali hitrost vetra v različnih enotah. Tako so spoznavali mednarodno uveljavljeno enoto za označevanje hitrosti vetra – vozle.

S kompasom in rožo vetrov so določili smer in ime vetra. V okolici šole so opazovali, kam nosi papir, listje, lase sošolk in s kompasom ocenili smer pihanja vetra. To so nato potrdili ali ovrgli s kompasom in vetrokazom, ki je bolj natančno pokazal smer pihanja vetra.

Slika 2: Delovni list, druga stran

Burja – nobil terminski veter, ki piha s kopnega proti morju. Piha samo v bližini obale, od sončnega zahoda do sončnega vzhoda iz smeri sever-severozahod (SNE) do vzhod-severozahod (SNE).

Burja – eden najbolj značilnih vetrov. Je suh, mizec in sunkovit veter. Ustvari ostre valove, ki se lomijo in penijo. Najpogostejše piha iz severozahoda (NE), lahko pa kjerkoli med severom (N) in vzhodom (E). Nastane, ko se razvijeta dve področji različnega pritiska nad srednjo Evropo in Jadranom ali Sredozemljem. Pojavlja se lahko tudi kot lokalna burja, ki nastane zaradi ohlajanja zraka nad kratkimi dolinami, hladni zrak pa se potegne valj zrak sedel in guralni prebrinov. Taka burja zapliva izmenično, je kratkotrajna, pogosto pa tudi zelo močna. Burja piha dve uri leta, predvsem pa pozimi. Lahko traja od nekaj ur (vremej polet), nekaj dni, pa vse do teden ali dva (predvsem pozimi). Najbolj znana območja z močno burjo so Trščiški zaliv, Kvarner, Senjska vrata, Kola, Vrujce pri Makarski.

Lavanta – v severnem Jadranu prehodni, vlažen veter, ki piha iz vzhoda (E). Značilen je predvsem za zimski čas. Nastane v brezvetrju in pride v burjo ali jago.

Jago – topli in vlažen veter, ki piha iz smeri vzhod-jagvedni (SE) do jug-jagvedni (SSE). Srečuje ga obilno vreme, pogosto tudi padavine. Močnejše in pogostejše piha v južnem Jadranu, v severnem Jadranu pa navadno od marca do junja. Povprečna moč je 4-5 boforov. Poleti traja do tri dni, pozimi pa tudi do deset dni, s kratkimi prekinitvami celo do tri tedne. Jago močno razburka morje, vendar so valovi pravilne oblike ter pri isti višini delni od valov, ki jih povzročajo burja, zato se manj lomijo. Ni tako nevaren kot burja, ker piha enakomerno in ne nastopa nenadoma, nehitro moč pa doseže šele tretjega dne.

Oblev – prehodni in kratkotrajni veter, ki piha iz južne (S) smeri.

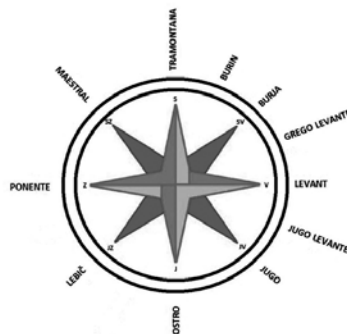
Mestral – prijeten, priobalen, dnevni termalni veter, ki piha s morja proti kopnemu. Ob slovenski obali piha iz smeri zahod-severozahod (WNW), po večjem delu Jadrana iz severozahoda (NW), na skrajno južnem Jadranu pa celo iz zahoda (W). Pihati začne po 10. uri, okoli 14. ure doseže največjo moč okrog 4 boforov in preneha pihati pred sončnim zahodom.

Lentil ali garbe – nehitri jagvedni (SW) veter, ki ga spremljajo močne padavine. Poleti nastane kot veter lokalne termalne narave. V drugih letnih časih ima izrazite ciklonalne (frontalne) karakteristike. Ustvarja velike valove in ogroža tista pristanišča, ki niso zavarovana pred jagvednimi vetrovi.

Ponente – nehitri veter, ki piha iz zahoda (W) smeri.

Tramontana – kratkotrajni prehodni veter, ki piha s severa. Piha v vseh letnih obdobjih. Lahko je močan in nevaren. Običajno preide v burjo.

1 m/s=3,6 km/h=1,943 vozla

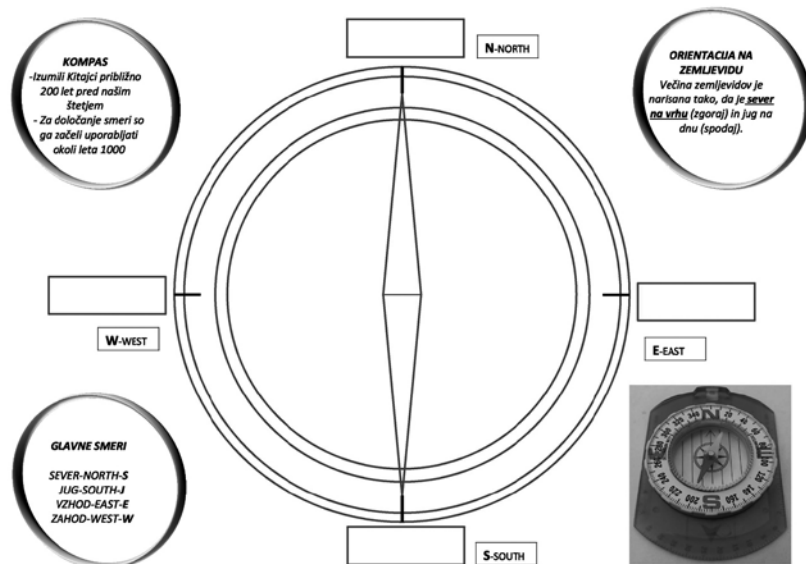


Drugi delovni list

Ker so naloge zahtevale poznavanje kompasa, sem izdelala dodatni delovni list, ki so ga uporabile učiteljice pri poučevanju predmeta spoznavamo okolje, kjer so se učili o kompasu in njegovi uporabi. Takšno sodelovanje med učiteljicami omogoča učencem lažje razumevanje delovanja in uporabe kompasa, hkrati pa se snov utrdi tudi na praktičnih primerih, saj je število ur v letnem delovnem načrtu za praktično uporabo kompasa omejeno, pri projektu pa ga uporabljajo vsak dan.

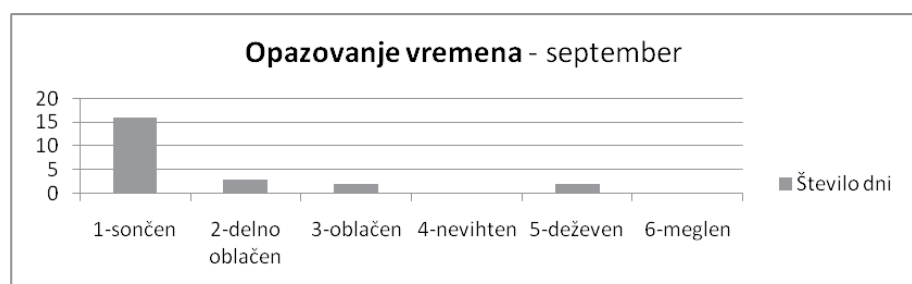
Učenci so v delovni list sami vnesli slovenska poimenovanja strani neba. Z rdečo barvo so pobarvali del puščice kompasa, ki kaže na sever. Hkrati so spoznali tudi mednarodni način poimenovanja in označevanja strani neba. Tukaj nastane medpredmetna povezava z angleškim jezikom, saj imajo vsi kompasi strani neba označene v angleščini. Vsak učenec je pri izpolnjevanju delovnega lista imel ob sebi tudi pravi kompas, s katerim si je pomagal pri reševanju.

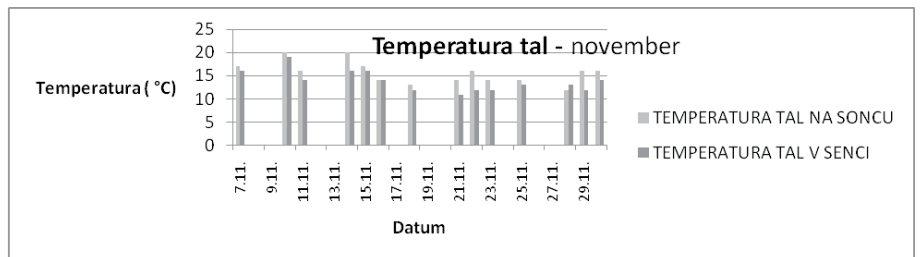
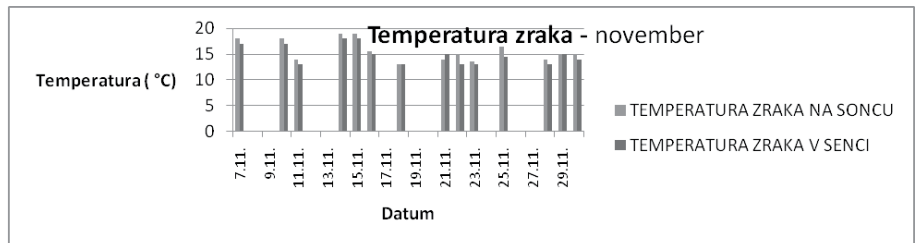
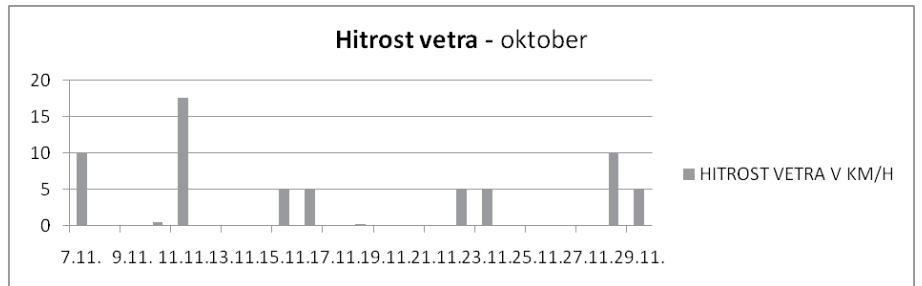
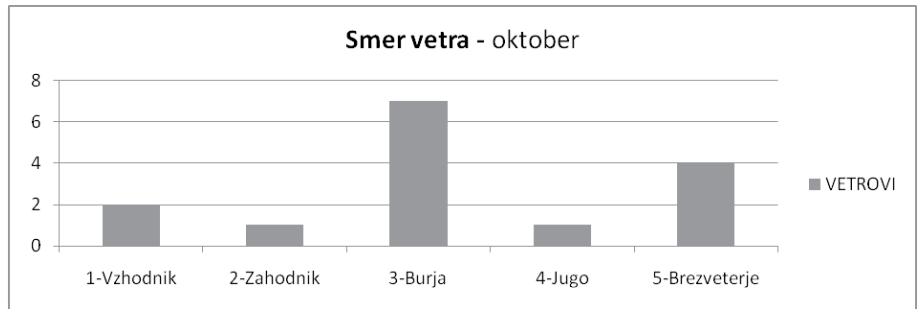
Slika 3: Delovni list, kompas

**Obdelava podatkov**

Podatke, ki so jih učenci vsak dan pridobivali z merjenjem in opazovanjem vremena in jih zapisali na delovni list, smo nato vpisali v preglednico. Za ta namen smo uporabili Microsoftov program Excel. Z njim smo tudi tabelarično in grafično prikazali merjenja, tako da so otroci dobili občutek o spremembah vremena tudi za daljše časovno obdobje.

Slika 4: Nekateri primeri grafov





Sklep V projektu Vremenska opazovalnica sem opravljala terensko delo z učenci 3. razreda osnovne šole (osem let stari otroci), ki so pri svojem terenskem delu spoznavali vreme in pripomočke, s katerimi merimo vremenske pojave. Otrokom je bila takšna oblika terenskega dela zelo zanimiva in poučna. Njihov odziv je bil odličen, saj so med seboj tekmovali, kdo bo izvajal meritve.

Pri izvajanju projekta so se učenci naučili praktične uporabe kompasa, s katerim so utrdili poznavanje strani neba in se lažje orientirali v prostoru. Hkrati so usvojili slovenske in angleške izraze za strani neba in angleške označbe na kompasu.

Spoznali so, da temperaturo izražamo v stopinjah in kako jo označujemo (znak za stopinjo) ter da za barvno označevanje temperature pod lediščem uporabljamo modro barvo, za temperature nad lediščem pa rdečo barvo. Pri merjenju so ugotovili, da je glede na mesto merjenja temperature ta lahko različna. Če so merili temperaturo na tleh, je bila nižja kot

pri merjenju v višini enega metra. S spremembo letnih časov so spoznali tudi spremembe temperature.

Z rožo vetrov so poimenovali vetrove, z dodatno uporabo kompasa pa so še določili smer tem vetrovom. Naučili so se uporabljati vetromer, s katerim so odčitali hitrost vetra v dveh različnih merskih enotah (vozel, kilometri na uro). Na podlagi lastne izkušnje (ko jih je veter prepihal in potiskal) so znali opisati in imenovati najbolj prepoznaven veter tega območja – burjo.

Z opazovanjem okolja in uporabo legende so učenci znali samostojno vnašati znake različnih vremenskih pojavov. Legende so sestavni del zemljevidov in osnova za pravilno branje in interpretacijo zemljevidov.

Tako pridobljeno znanje bo učencem prišlo prav na predmetni stopnji pri pouku geografije, fizike, matematike, astronomije, angleščine, naravoslovja in okoljske vzgoje.

Sodelovali so tudi pri analitičnem delu, saj so rezultate iz delovnih listov vnašali v vnaprej pripravljeno tabelo. Glede na dobljene podatke in računalniško natisnjene grafe smo nato narisali grafikone v večjem merilu na plakat, ki smo ga predstavili na hodniku.

Projekt bi bilo mogoče izvesti tudi v povezavi z drugimi šolami, ki bi glede na raznolikost pokrajin v Sloveniji dobile drugačne vrednosti merjenj, s čimer bi lahko predstavili vremensko raznolikost države v enem dnevu, krajšem ali daljšem časovnem obdobju.

Viri

1. Anton Bajec et al., Slovar slovenskega knjižnega jezika, Ljubljana, DZS, 1994.
2. Dušan Vrščaj et al., Opazujem, raziskujem, razmišljam 3. Učbenik za spoznavanje okolja v 3. razredu devetletne osnovne šole, Ljubljana, DZS, 2012.
3. Metoda Kolar, Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja, predmetna komisija Metoda Kolar, Dušan Krnel, Alenka Velkavrh. El. knjiga – Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo, 2011.