

Forest classroom



Uroš Cajnko, professor of geography and history

OŠ Notranjski odred Cerknica



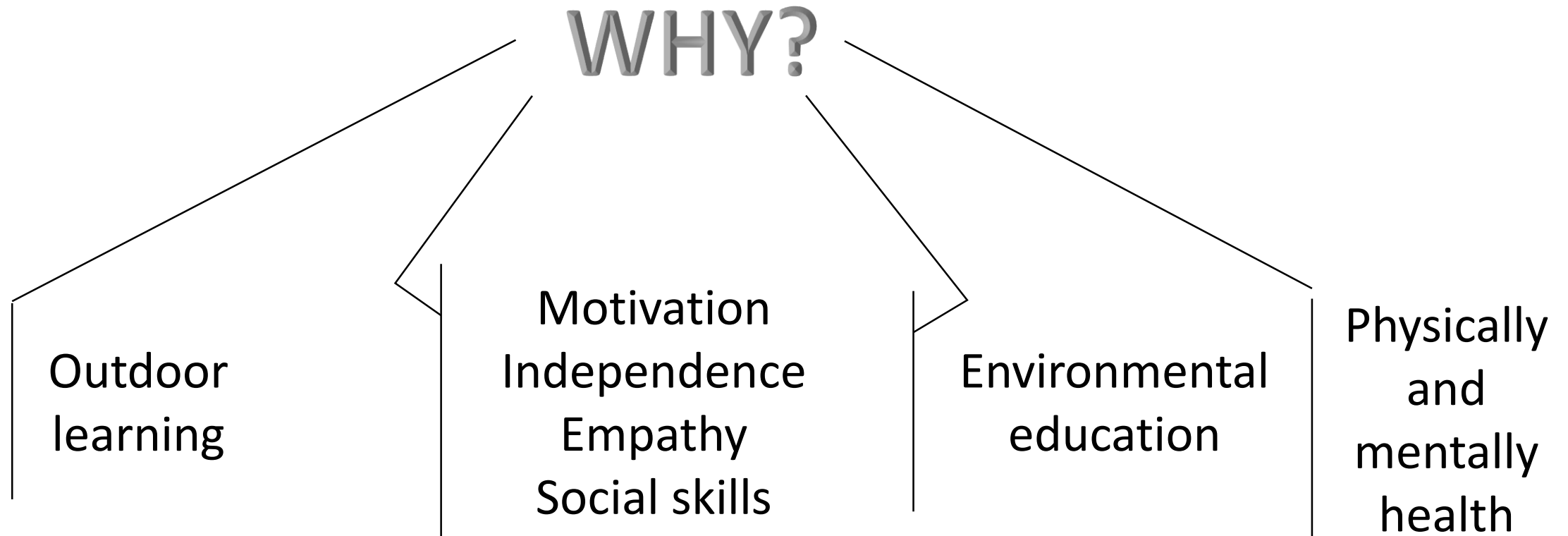
29. 5. 2023



Elementary school Notranjski odred Cerknica



Forest classroom – science day



Forest classroom – science day

PLANNING



Curriculum

Planning with
principal and
teachers

Preparing
applications
on a tablet
computer

preparation of
instructions and
assignments for
students

Forest classroom – science day

IMPLEMENTATION

- Rating sheet with stations

Naravoslovni dan

GOZDNA UČILNICA

Danes boste spoznali kako lahko pri učenju na zanimiv način uporabimo prednosti gozda.

Dodatne točke za izvirnost.

Vaše skupinsko drevo, kamor bodo učitelji vpisovali dosežene točke posameznih nalog.

Spoštuj naravo!

Skupno število točk

Ime skupine: _____

Spodaj so vaše današnje naloge. Podrobna navodila pridobite pri učitelju na posamezni postaji.

1. postaja: GOZDNI MATEMATIK

Opazovano drevo je visoko _____.
Obseg opazovanega drevesa meri _____.
Opazovano debljo je staro _____.

Pravilno opravljene naloge so pogaj za vpravljanje kviza.

Bodi pozoren na merne enote.

2. postaja: GOZDNE OLIMPIJSKE IGRE

Drevesni poligon.
Prenesi me.

Pravilno opravljene naloge so pogaj za met stavežev.

3. postaja: SPOZNAVANJE GOZDA

Prepoznavna 15 gozdnih rastlin (5 drevesnih vrst + 10 grmovnic/mahov).
Pripravljen herbarij najdenih rastlinskih vrst.

Pravilno opravljene naloge so pogaj za vpravljanje kviza.

4. postaja: KJE SEM?

Moj kompas.
Geografska lega Rakaka, Begunj in Grahovega glede na Cerknico. Relativna nadmorska višina.

Pravilno opravljene naloge so pogaj za vpravljanje kviza.

5. postaja: PRAZGODOVINSKA BIVALISČA

Narejeno prazgodovinsko zavetišče za celotno hordo.

Pravilno opravljena naloga je pogaj za vpravljanje kviza.

6. postaja: FOREST LEARNING

Vsak predstavi eno rastlinsko vrsto v angleščini.
Pesem o uporabnosti gozda v angleščini.

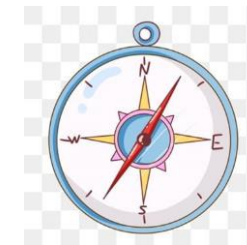
Pravilno opravljena naloga je pogaj za vpravljanje kviza.

Opravili ste vse naloge. Čestitam. Vrnite se na odbojkarsko igrišče da boste lahko vaš uspeh primerjali z ostalimi skupinami.

Forest classroom – science day

IMPLEMENTATION

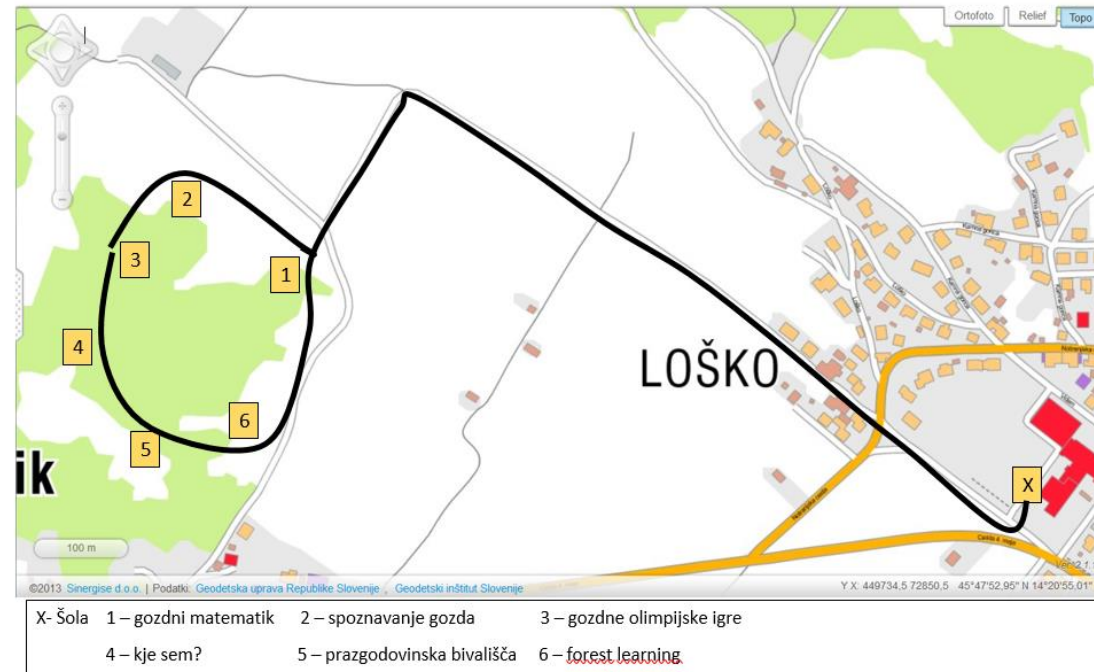
- 6 stations for students:
 - forest mathematician
 - forest Olympics
 - getting to know the forest
 - where am I?
 - prehistoric dwellings
 - forest learning



Forest classroom – science day

IMPLEMENTATION

- Map of stations



Forest classroom – science day

FOREST MATHEMATICIAN



Postaja 1 - gozdni matematik



Postaja 2 - gozdni matematik



Postaja 3 - gozdni matematik



Kviz - gozdni matematik



Naloga 1 – GOZDNI MATEMATIK

S pomočjo spodnjih navodil boste v parih izmerili izmeri kako visoka so drevesa na točki 1 (glej zemljevid).

Potrebujete:

- sošolca
- svinčnik
- palica
- meter (vrvica)

1. POVABI PRIJATELJA



Eden od vaju naj gre k drevesu in s seboj vzame palico. Drugi pa naj se s svinčnikom v roko postavi tako, da vidi celo drevo.

2. PORAVNAJ VRH



Tisti, ki je oddaljen od drevesa in iztegneni roki drži svinčnik in ga nameni tako, da je njegov vrh poravnat z vrhom drevesa.

3. KJE JE VZNOŽJE



Palico pomakaj po svinčniku navzdol toliko daleč, da bo v visini vznožja drevesa.

4. VODORAVNI PREMİK



Svinčnik iz navpične lege premakni vodoravno tako, da se palica še vedno drži vznožja. Prijatelj naj se začne odmakati od debla. Ko bo pri vrhu svinčnika mu sporoči, naj se ustavi in na tem mestu zapri palico.

5. IZMERITA VIŠINO



Izmerita razdaljo med palico in drevesom. Ta razdalja je naka višina drevesa. Ugotovitev zapišita v zvezek.

Bodi pozoren na merske enote.

Opazovano drevo je visoko _____.



Naloga 2 – GOZDNI MATEMATIK

Tvoja naslednja naloga bo, da boš izračunal obseg izbranega drevesa brez uporabe gibljivega metra.

Pomisli in zapiši, katere podatke potrebuješ, da boš izračunal obseg debla označenega drevesa.

Opiši, kako boš iskani podatek izmeril (pomagaj si z naravnimi pripomočki).

Zapiši izmerjen podatek in izračunaj obseg drevesa:

Podatki:

Postopek računanja:

POTREBUJETE POMOČ?

Obseg kroga izračunamo s formulo: $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ ali $C = \pi \cdot d$

Forest classroom – science day

FOREST MATHEMATICIAN



Naloga 3 – GOZDNI MATEMATIK

Pri naslednji nalogi boste določili starost drevesa. Pozorno preberite kako.

Najnatančneje starost določimo tako, da na deblu požaganega drevesa preštejemo letnice. Ker za ugotavljanje starosti ni nujno, da drevo uničimo, si oglejmo drugo metodo, ki je prav tako zanesljiva, a za drevo praktično ni škodljiva.

Najprej ugotovimo vrsto drevesa. Nato izračunamo njegovo starost glede na premer debla in rastni faktor, značilen za posamezno vrsto:

Javor, lipa: 3
Jelša: 3,5
Rdeči hrast, brest, jesen, platana, bukev: 4
Rdeči javor, oreh, bor: 4,5
Breza, češnja, beli hrast, smreka, kostanj: 5
Dren: 7
Divji kostanj: 8

Najprej izmerimo obseg debla. Odčitamo ga približno 140 cm nad tlemi oziroma v višini prsi odraslega človeka. Izmerjeni obseg uporabimo za izračun premera. Premer debla izračunamo tako, da obseg delimo s številko 3,14 (število pi). Starost drevesa ocenimo tako, da premer pomnožimo z rastnim faktorjem drevesa. Dobljeno število delimo še s 2,54, kolikor znaša razmerje med inčami in centimetri.

KVIZ ZA UČITELJA – GOZDNI MATEMATIK

Ko učenci opravijo vse naloge pravilno, dobijo dovoljenje za branje besedila o številu pi.

V kolikor učenci v 20 minutah ne bi prišli do pravih rezultatov, jim pomagaj z namigi.

Pravilni odgovori se točkujejo in vpišejo na zbirnik točk.

VPRAŠANJA:

1. Kateri grški matematik je kot prvi izračunal število Pi na 3 decimalna mesta? (Arhimed)
2. V katerem stoletju je živel Jurij Vega, ki je veljal za svetovnega rekorderja v izračunu števila Pi? (18. stoletje)
3. Kako je ime kitajskemu študentu, ki je še danes vpisan v Guinnessovo knjigo rekordov po izračunu števila Pi? (Cao Lu)
4. Koliko časa je svetovni rekorder porabil za recitiranje števila Pi? (24 ur in 4 minute)
5. Koliko znaša slovenski rekord Nika Škrleca v deklamiranju števila Pi? (1694 decimalk)
6. Kdaj praznujemo svetovni dan števila Pi? (14. marec)

Forest classroom – science day

FOREST OLYMPICS



- Forest polygon



Forest classroom – science day

FOREST MATHEMATICIAN

- Cobs throwing



Forest classroom – science day

GETTING TO KNOW THE FOREST



SPOZNAVANJE GOZDA

Naloga 1:

Pri tej nalogi boste v gozdu nabrali (listje/plod/lubje) 15 različnih rastlin, od tega vsaj 5 drevesnih vrst.

Naloga 2:

Ko boste nabrali rastline, boste prišli do učiteljice, katera vam bo predala tablico z aplikacijo PlantNet, s pomočjo katere boste prepoznali vaše nabrane rastline.

Naloga 3:

Izmed nabranih rastlin, boste naredili preprost herbarij za 6 rastlin (vsak svojo).

Herbarij je zbirka posušenih rastlin ali delov rastlin, ki so prilepljene na list papirja. Vsaka rastlina v herbariju mora biti označena z imenom rastline, zapisom, kdo jo je nabral, in z zapisom, kdaj in kje je bila nabrana.



IZDELAVA HERBARIZIRANIH LISTOV



KVIZ ZA UČITELJA – SPOZNAVANJE GOZDA

Ko učenci opravijo vse naloge pravilno, dobijo dovoljenje za branje besedila o gozdu.

V kolikor učenci v 20 minutah ne bi prišli do pravih rezultatov, jim pomagaj z namigi.

Pravilni odgovori se točkujejo in vpišejo na zbirnik točk.

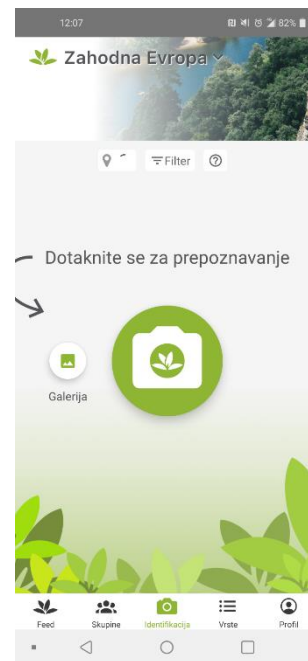
VPRAŠANJA:

1. Kateri dve državi sta pred Slovenijo po gozdnosti površja? (Švedska, Finska)
2. Koliko je avtohtonih drevesnih vrst v Sloveniji? (71)
3. Kakšen delež predstavlja smreka v slovenskih gozdovih? (32 %)
4. Naštev 5 iglavcev, ki uspevajo v Sloveniji? (smreka, jelka, bor, macesen, bor)
5. Kateri iglavec pozimi odvrže svoje iglice? (macesen)
6. Koliko CO2 porabi eno drevo v enem letu? (12 kg)

Forest classroom – science day

GETTING TO KNOW THE FOREST

- Identification key of plants (PlantNet)



Forest classroom – science day

WHERE AM I?



Naloga 1 – KJE SEM?

Pri tej postaji boste ponovili osnove orientacije.

S pomočjo orientacije v naravi (spodaj imaš pomoč) boste naredili veeelik kompas, sestavljen iz različnih kamnov. Na kamnitem kompasu pravilno označite smeri neba da se boste lahko orientirali.

ORIENTACIJA PO SONCU

Sonce vzhaja na VZHODU in zahaja na ZAHODU. Okoli poldneva je najvišje na JUGU, zato padajo sence opoldan vedno proti SEVERU. Tako orientiranje ni natančno.

ORIENTACIJA S POMOČJO ROČNE URE S KAZALCI

Uro držimo v roki vodoravno tako, da mali urni kazalec kaže proti Soncu. Poltrak, ki razpolavlja kot med malim urnim kazalcem in oznako 12 na številčnici, kaže točno proti JUGU. Ta način orientiranja je enostaven, hiter in natančen.

ORIENTACIJA S POMOČJO PALICE IN SENCE

Palico zapičimo navpično v tla. Sonce zjutraj vzhaja na VZHODU, nato se dviga in je opoldne najvišje na JUGU. Zvečer zahaja na ZAHODU. Zjutraj in zvečer je Sonce nizko, senca palice pa dolga. Opoldne je Sonce najvišje, senca pa je najkrajša in kaže proti SEVERU. Ta način orientacije je zamuden, vendar precej natančen.

Naloga 2 – KJE SEM?

Uporabili boste aplikacijo geopedija, kjer boste na zemljevidu poiskali vaše stojišče.

Nato boste določili lego Rakeka, Begunj in Grahovega glede na stojišče (bodite pozorni na stranske smeri neba da bo določitev natančna).

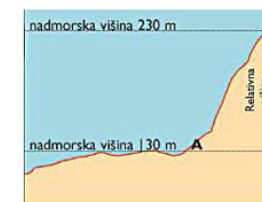
Legi Rakeka glede na Cerknico:

Legi Begunj glede na Cerknico:

Legi Grahovega glede na Cerknico:

Določite tudi relativno višino med Slivnico in Begunjami:

Pomoč:



Forest classroom – science day

WHERE AM I?



KVIZ ZA UČITELJA – Kje sem

Ko učenci opravijo vse naloge pravilno, dobijo dovoljenje za branje besedila o orientaciji.

V kolikor učenci v 20 minutah ne bi prišli do pravih rezultatov, jim pomagaj z namigi.

Pravilni odgovori se točkujejo in vpišejo na zbirnik točk.

VPRAŠANJA:

1. Iz katere besede je izpeljana orientacija in kaj pomeni?

(orient - vzhod)

2. Primerjaj zakaj so imeli ljudje v prazgodovini bolj razvit čut za orientacijo kot danes? (stik z naravo, lov in preživetje, nomadsko življenje – danes drug način življenja)

3. Kako se imenuje kompas v kitajščini? (ting nan čing)

4. V katerem stoletju so Evropejci spoznali kompas?

(13. stoletje)

5. Zakaj magnetna igra kaže proti severu?

(na težajih je najmočnejše magnetno polje)

6. Kaj lahko ovira delovanje kompasa

(železni predmeti ali električni vodi)



Forest classroom – science day

PREHISTORIC DWELLINGS

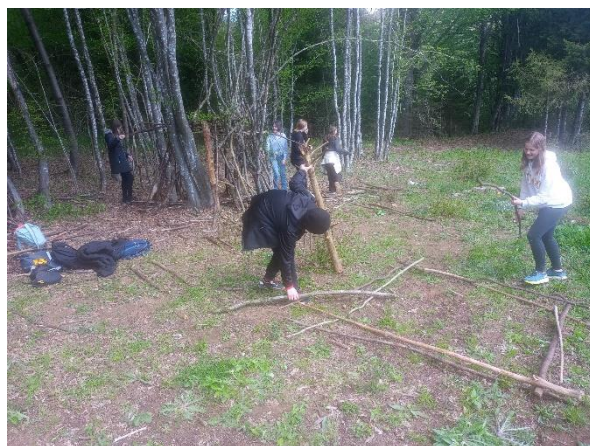


NALOGA 1 - PRAZGODOVINSKA BIVALIŠČA

Za celotno hordo pripravi prazgodovinsko bivališče.

NALOGA 2 - PRAZGODOVINSKA BIVALIŠČA

Kviz o prazgodovini (ponovitev učne snovi 7. razreda).



Forest classroom – science day

PREHISTORIC DWELLINGS

KVIZ ZA UČITELJA – Prazgodovinska bivališča

Ko učenci opravijo vse naloge pravilno, dobijo dovoljenje za branje besedila o prazgodovini.

V kolikor učenci v 20 minutah ne bi prišli do pravih rezultatov, jim pomagaj z namigi.

Pravilni odgovori se točkujejo in vpišejo na zbirnik točk.

VPRAŠANJA:

1. Kdaj se začne obdobje prazgodovine?

(pred 3 mio let – prvi človek)

2. Kako se je imenovala prva razvojna stopnja človeka?

(avstralopitek)

3. Opiši vsaj 3 značilnosti neandertalca?

(Čokat, močen, širok nos, Evropa/Azija, ledene dobe)

4. Pojasni pojem nomadizem?

(selitev za hrano)

5. Naštej 5 koristi uporabe ognja?

(toplota, svetloba, hrana, varnost, razvoj govora)

6. S čim so se preživljali ljudje v prazgodovini?

(lov in nabiralništvo)



Forest classroom – science day

FOREST LEARNING – IN ENGLISH



NALOGE – FOREST LEARNING

Naloga 1:

V svoji okolici bo vsak učenec skupine našel in predstavil svojo izbrano rastlino v angleščini (vsaj 10 trditev). Pri predstavitvi upoštevaj predvsem svoja čutila (velikost, barva, dotik, sestava, vonj...)

Naloga 2

Skupaj boste kot skupina pripravili pesem v angleščini o uporabnosti gozda. Pesem mora biti deset vrstična. (pomoč: najprej se pogovorite o koristi gozda znotraj skupine)

Forest classroom – science day

FOREST LEARNING – IN ENGLISH

KVIZ ZA UČITELJA – Forest learning

Ko učenci opravijo vse naloge pravilno, dobijo dovoljenje za branje besedila o gozdu v angleščini.

V kolikor učenci v 20 minutah ne bi prišli do pravih rezultatov, jim pomagaj z namigi.

Pravilni odgovori se točkujejo in vpišejo na zbirnik točk.

VPRAŠANJA:

1. How much area is covered by forests on our planet?

(31 %)

2. What is the biggest threat of deforestation?

(illegal logging)

3. In which countries the deforestation is the largest?

(Brazil, Indonesia)

4. Why do people cut down the forest?

(for agriculture, cattle ranching, oil palm plantation...)

5. Why the forest is important for human survival in the future?

(soaking up a carbon dioxide)

6. What can we do to prevent deforestation?

(protect forested areas, combat illegal logging, promote responsible forest management...)

„Trees offer to those who love them
a message of peace and rest.“



Forest classroom – science day

CONCLUSION

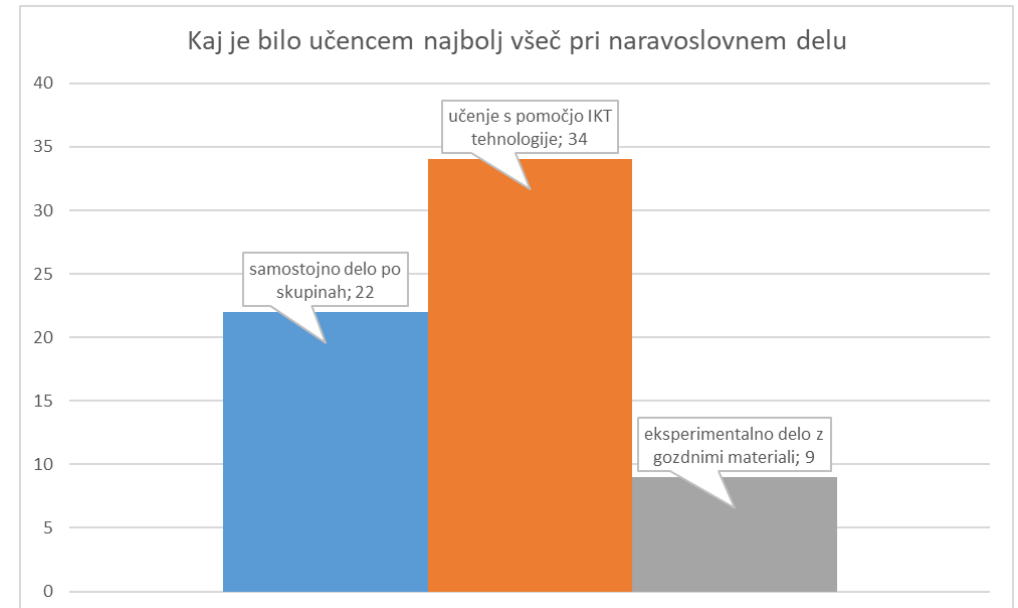
- Students opinion

VPRAŠALNIK O NARAVOSLOVNEM DNEVU V GOZDU

Pred teboj je vprašalnik o naravoslovnem dnevu v gozdu. Prosim, da odgovoriš na naslednja vprašanja. Pazljivo preberi vsako trditev, nato pa obkroži črko pred odgovorom, ki ti najbolj ustreza.

- Naravoslovni dan se mi je zdel še posebej zanimiv, ker je vključeval
 - samostojno delo po skupinah
 - učenje s pomočjo IKT tehnologije (tablice in spletne aplikacije)
 - eksperimentalno delo z gozdnimi materiali
- Ali bi si želel, da bi pouk v gozdu izvajali večkrat?
 - da
 - ne
 - ne vem
- Pri pouku v gozdu sem se počutil bolj sproščeno kot pri pouku v razredu, zato sem se tudi več naučil.
 - se strinjam
 - se ne strinjam
 - se ne morem odločiti
- Na šoli načrtujemo postavitev učilnice na prostem, kjer bi bili organizacija in izvedba tudi klasičnega pouka na prostem še lažji. V tej učilnici bi lahko izvajali pouk na prostem pri različnih predmetih. Ali bi želel, da bi izvajanje pouka potekalo v takšni učilnici?
 - da
 - ne
 - ne vem

Kaj je bilo učencem najbolj všeč pri naravoslovnem delu



Forest classroom – science day

CONCLUSION

- SWOT TABLE

<p>STRENGTHS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interdisciplinary connection. • Inclusion of different forms and methods of school work. • Experiential learning in nature. • Greater motivation of students to work. • Collaborative learning. 	<p>WEAKNESSES</p> <ul style="list-style-type: none"> • More difficult organization due to the involvement of a larger number of teachers. • Additional work with the organization of field work. • Dependence on the weather (rain).
<p>OPPORTUNITIES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusion of students interests • Environmental education: respectful and safe behavior in the forest. • Getting to know your home environment. 	<p>THREATS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scattered across the forest. • Improper footwear and clothing that may lead to injury. • The students lack of awareness that this form of work is a real lesson.

Forest classroom – science day

THE END



Image sources in presentation:

- www.wikipedia.org
- www.freepik.com
- Uroš Cajnko