



# Šumski požari i klimatske promjene: goruće pitanje!

Uzroci i posljedice klimatskih promjena

<b>TIP AKTIVNOSTI</b>	<b>PROJEKT O ŠUMSKIM POŽARIMA I KLIMATSKIM PROMJENAMA</b>
<b>Ključni pojmovi</b>	šumski požari, klimatske promjene, mediteranski ekosustavi, ekologija vatre, trokut vatre, prirodne katastrofe
<b>Problematic</b>	<b>Kako klimatske promjene utječu na pojavu silovitih požara u mediteranskim zemljama?</b> <b>Treba li svaki šumski požar pripisati klimatskim promjenama?</b>
<b>Tematika</b>	Siloviti požari i prirodne katastrofe
<b>Uključene discipline</b>	Biologija, Znanost o prirodi, Zemljopis, Građanski odgoj
<b>Ciljne kompetencije</b>	<p>Studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raditi u timu</li> <li>- Istražiti i kategorizirati / razlikovati: preduvjete požara, uzroke i posljedice, mjere prevencije (korak 1).</li> <li>- identificirati se i suosjećati s ljudima koji su ugroženi požarom (korak 2a).</li> <li>- razlikovati preduvjete (trokut vatre) od uzroka (antropogenih i prirodnih) požara (koraci 2b i 2c)</li> <li>- prepoznati glavne karakteristike mediteranske klime i glavne vrste vegetacije (phygana, makija, šume) (korak 3).</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti da su požari u divljini prirodni fenomen, da su mediteranski ekosustavi razvili mehanizme za samoobnavljanje nakon požara (korak 4a).</li> <li>- Unaprjeđivati znanje i stavove o obnovi spaljenih ekosustava (korak 4b).</li> <li>- Istražiti uzroke požara posljednjih desetljeća, uspoređivati i kategorizirati (korak 5).</li> <li>- Poboljšati kreativnost i izražavanje (koraci 5a i 5c).</li> <li>- Istražiti opseg šumskih požara posljednjih desetljeća pod utjecajem klimatskih promjena (korak 6).</li> <li>- Primjereno koristiti karte opasnosti od požara (prognoze) kao sustava ranog upozorenja za prevenciju (korak 7).</li> <li>- Prezentirati činjenice, znanja i ideje.</li> <li>- Promicati prevenciju požara u zajednici (korak 8).</li> <li>- Pronalaziti, procjenjivati i obrađivati informacije iz različitih izvora.</li> </ul>
<p><b>Ciljna skupina</b></p>	<p>11-15 godina</p>
<p><b>Didaktički scenarij (Korak po korak)</b></p>	<p>Preliminarni korak: Kojem plemenu pripadate?</p> <p>Korak 1) Cilj: Razumjeti pojam <b>šumski požar</b>, kategorizirati i razlikovati: preduvjete, uzroke, učinke reakcija, mjere nakon gašenja požara, preventivne mjere. Projekt započinje opsežnim brainstormingom pojma "Šumski požar". Svi učenici izgovaraju ono što im padne na pamet čuvši riječ. Potom cijeli razred (uključujući i učitelja) kolektivno predlaže kategorizaciju popisanih riječi. Shema kategorizacije koja će se pojaviti može uključivati: vremenske uvjete, uzroke, negativne učinke, reakciju (na pojavu), gašenje, prevenciju, biotičke i nebiotičke čimbenike ekosustava, itd. U sljedećoj fazi svaka skupina učenika odabire jednu ili dvije kategorije (tako da budu obuhvaćene sve glavne kategorije) i konstruira pojmovnu mapu koja se zatim prezentira cijelom razredu. Mape se mogu dopunjavati kad se stekne više znanja o svakoj kategoriji.</p>





	<p>Konačna, složena mapa pojma “šumski požar” bit će predstavljena javnosti u posljednjem koraku. (2 razdoblje)</p> <p>Korak 2a) Senzibiliziranje i empatija prema ugroženim bićima u velikim požarima Cilj: Suosjećati s bićima koja trpe zbog požara Kratki videozapis (do 5-6 ') projicira se u razredu (npr. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ifhSTPubgZM">https://www.youtube.com/watch?v=ifhSTPubgZM</a> ). Videozapis može biti iz bilo koje sredozemne zemlje, poželjno na stranom jeziku kako bi učenici intenzivnije doživljavali slike. Slijedi rasprava u svrhu provjere učeničkih iskustava o takvim incidentima, upoznavanja njihovih osjećaja i razmišljanja kada se užive u uloge bića prikazanih u videozapisu</p> <p>Korak 2b) Što je izazvalo požar? Je li to bio vjetar ili suša? Cilj: razlikovati preduvjete (vatreni trokut) od uzroka (antropogenih i prirodnih) požara Razredu se postavlja sljedeće pitanje: Što mislite, koji su čimbenici uzrokovali požar iz videa? Nakon rasprave i učiteljeva objašnjenja, učenici bi trebali shvatiti: a) potrebni su uvjeti da se požar pokrene, a oni čine vatrogasni trokut (O<sub>2</sub>, gorivo, toplina). Sljedeći videozapis mogao bi pomoći raspravi: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tx14SBh2e9c">https://www.youtube.com/watch?v=tx14SBh2e9c</a> b) podrijetlo paljenja, prva iskra zapravo je izazvala požar.</p> <p>Korak 2c) Kategorizacija uzroka (prirodni i antropogeni) Učenici (u skupinama) dobivaju male kartice sa slikama (ili riječima) različitih uzroka (npr. rasvjeta, vulkanska erupcija, požari u kampu, žar na roštilju, ostavljene cigarete, svijeće, žice za električnu energiju, različite vrste strojeva za proizvodnju svjećica, pušači, spaljivanje slamki i grana, spaljivanje smeća, turiranje automobila, vojne vježbe, ratovanje, požari koje postavljaju pastiri, požari koje postavljaju vlasnici zemljišta, požari koji su trebali iskrčiti šumu i promijeniti njezinu upotrebu itd.). Tražimo da sve uzroke učenici podijele u 3 kategorije: a) prirodno, b) slučajno / nenamjerno i c) namjerno.</p>
--	--





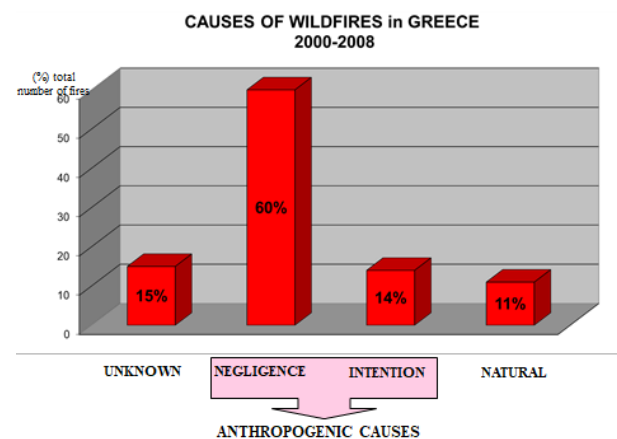
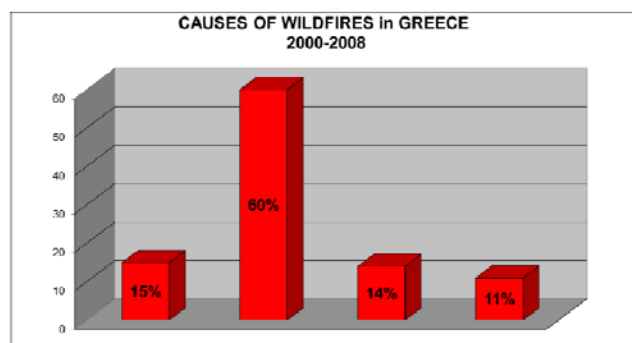
	<p>Zatim se raspravlja o ulozi ljudi u svakoj kategoriji. (1 razdoblje)</p> <p>3. korak) Živim u mediteranskoj zemlji. Što to znači s obzirom na prirodu (klimu i ekosustave)? Cilj: prepoznati glavne karakteristike mediteranske klime i glavne vrste vegetacije (makija, šume) Ovaj korak uključuje znanje o mediteranskim ekosustavima, vrstama vegetacije i prilagodbi biljaka na sušno ljeto te pojavi velikih požara (vidi relevantni list znanja). Prezentacijom nastavnika biologije, ili drugog specijaliziranog učitelja / znanstvenika (npr. šumar) koje ćemo pozvati u školu zadovoljili bismo uvjete za ovaj korak. Alternativno, radi stjecanja znanja organizirati posjet Odjelu za šumarstvo ili nekoj drugoj srodnoj agenciji, institutu ili sveučilištu. O uključenim znanstvenicima i mjestu učenja možemo odlučiti na kraju koraka 2.</p> <p>(2 razdoblje)</p> <p>4. korak (a &amp; b) Spaljeno, ali ne mrtvo: Uskrsnuće iz pepela! Cilj: a) Shvatiti da su požari u divljini prirodni fenomen i da su mediteranski ekosustavi razvili mehanizme za samoobnavljanje nakon požara. b) Razvijati i unaprjeđivati svoje znanje i stavove o obnovi spaljenih ekosustava Ovaj korak uključuje izlet na relativno nedavno spaljeno područje, ili, u idealnom slučaju, na mjesto sa spaljenim dijelovima području u različitom razdoblju, što je stvorilo mozaični krajolik. Terenski rad treba dobro organizirati i dopuniti radnim listovima na kojima će učenici u skupinama bilježiti svoja zapažanja i usporedbe. Suradnja s obrazovnim centrom za okoliš ili specijaliziranim znanstvenicima i vodičima prirode bila bi vrlo korisna. (4-6 razdoblje)</p> <p>Korak 5 (a, b i c) Tko pali vatru? Svi smo palitelji! Ciljevi a, b i c: istražiti uzroke požara posljednjih desetljeća, napraviti usporedbe i kategorizacije. Povećati kreativnost i izražavanje kroz govor tijela i</p>
--	---



umjetnosti (a & c)

a) Organiziramo kratku igru igranja uloga s dvama timovima A i B (svaki tim sastoji se od 2-3 učenika iz svake skupine). Tim A su slučajni palitelji (nemarno ponašanje), a B tim su namjerni palitelji (namjera). Svaki član tima oponaša jedan od načina na koji netko može izazvati požar isključujući prirodne uzroke (vidi aktivnost koraka 2c).

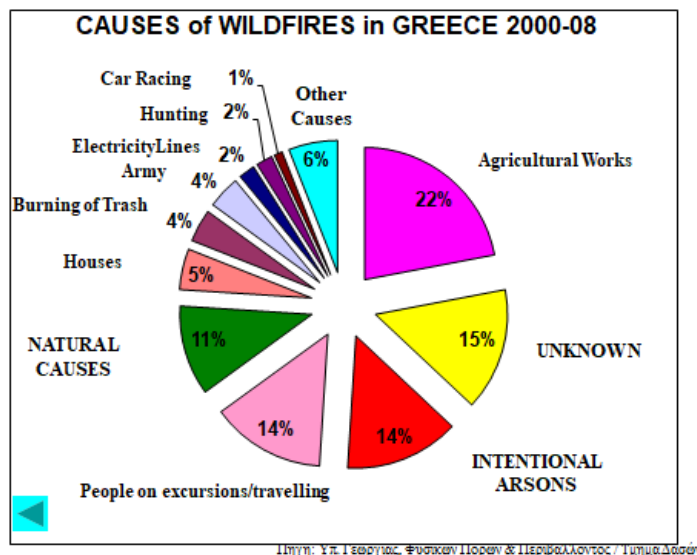
b) Na kraju igre dajemo sljedeći grafikon u vezi s brojnošću velikih šumskih požara između 2000. i 2008. u Grčkoj (službeni podaci grčkog Ministarstva poljoprivrede, prirodnih resursa i okoliša / šumskog odjela) i tražimo od učenika da pogode u koji od 3 stupca ulazi pojedini prikazani način izazivanja požara (1. stupac su nepoznati uzroci), a) Prirodni uzroci, b) Nepažnja i 3) Namjera



Source: Ministry of Agriculture Natural Resources & Environment/ Forest Department

Drugi graf predstavlja rješenje zadatka.

Slijedi rasprava, u kojoj doznajemo da najviše požara proizvedemo sami (iako ne namjerno), ne zato što smo čudan ili loš narod! Donji grafikon usmjerava raspravu.



**Važno je shvatiti da smo i sami budući potencijalni palitelji; moramo se jako truditi da smanjimo broj šumskih požara.**

c) Svaka skupina učenika predložit će 5-6 slogana za plakate kojima će informirati javnost o opasnostima od požara i o tome što bi trebali ili nisu smjeli učiniti da spriječe požare. Razred će potom odabrati najboljih 15-20 slogana i nastaviti izrađivati plakate koji će u posljednjem koraku biti predstavljeni javnosti.  
(3-4 razdoblje)

Korak 6)

Šumski požari i klimatske promjene: goruće pitanje!

Cilj: Istražiti opseg šumskih požara posljednjih desetljeća, posebno pod utjecajem klimatskih promjena.

U ovom se koraku od svake skupine učenika traži da pronađe činjenice i

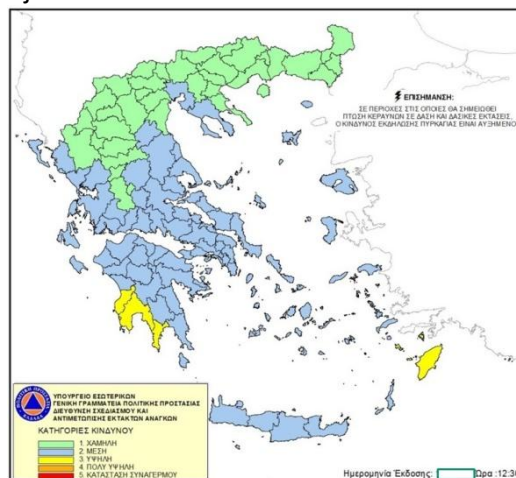


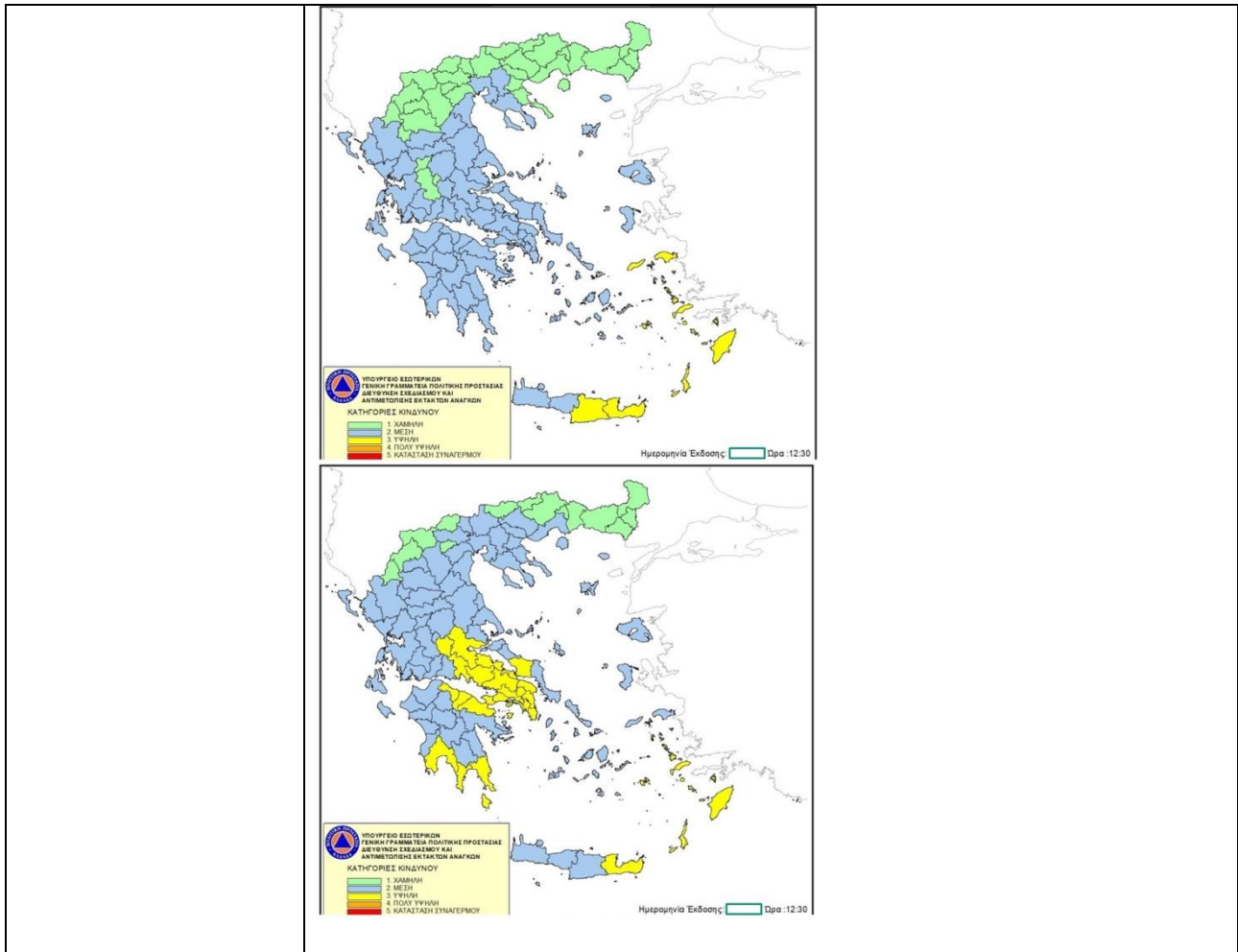
argumente (vidi prvi korak: npr. Vremenski uvjeti, uzroci, negativni učinci, reakcija, mjere nakon požara, mjere prevencije itd.). Jedna bi skupina mogla biti zadužena za pronalaženje i prezentiranje informacija o trenutnom požarnom režimu i o učestalosti, intenzitetu, ozbiljnosti, sezoni, obrascu i opsegu (uključujući zemljopisnu rasprostranjenost) nedavnih požara. Treba koristiti i primjere velikih požara koji nastaju od 1. svibnja do 31. listopada). Istraživanje će biti podijeljeno u tri faze. U početnoj fazi učitelj vodi i daje skupinama primjere i reference koje mogu koristiti. U središnjoj fazi svaka skupina razredu objavljuje svoja otkrića pa slijedi rasprava / refleksija. U trećoj fazi svaka skupina izrađuje plakat pod nazivom „... (naslov kategorije) šumski požari & klimatske promjene“. Na kraju ove faze pojmovna mapa je izmijenjena i dopunjena novim pojmovima i vezama s klimatskim promjenama. (4-5 razdoblje)

#### Korak 7)

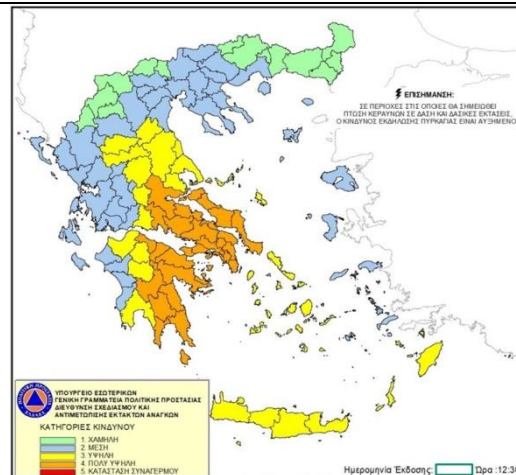
Mape opasnosti od požara i EFFIS: korisni alati za sprječavanje i pripremu.  
Cilj: Pokazati pozitivnu uporabu mapa opasnosti od požara (prognoza) kao sustav ranog upozorenja na prevenciju.

a) Skupinama učenika postavlja se sljedeće anketno pitanje kao polazište prve faze ovog koraka: "Mislite li da se šumski požari mogu predvidjeti?" Nakon kratke rasprave, učitelj svakoj skupini daje 4 slike (ne točnim redoslijedom) koje predstavljaju grčke mape opasnosti od požara, koje je izdalo nadležno tijelo:









*In the legend the 5 scales of fire danger are showed in different colours: low (green) medium (blue), high (yellow), very high (orange) & alarm status (red).*

Karte su iz uzastopnih dana: 20-23 / 7/2018 (datum je izbrisan sa slika), a učenici se mole da ih poredaju pravim redoslijedom (kao što je prikazano gore).

Na kraju učitelj otkriva da su to karte požarne opasnosti koje su prethodile velikoj tragediji zbog požara u Matiji (Atika) 23. srpnja 2018. Taj je požar prouzročio 100 smrtnih slučajeva! Učitelj projicira videozapis koji svjedoči kako je požar započeo.

[https://www.youtube.com/watch?v=MokHB\\_1ynY](https://www.youtube.com/watch?v=MokHB_1ynY).

Glavni osumnjičeni za podmetanje požara bio je 65-godišnji stanovnik područja Penteli koji je želio sagorjeti vrtni otpad

<https://www.bbc.com/news/world-europe-47468162>.

Ova faza završava raspravom o odgovornostima građana, kao i nadležnih tijela.

b)Skupinama učenika postavlja se još jedno pitanje: "Kakve podatke trebamo unijeti u sustav koji proizvodi karte opasnosti od požara?" Rasprava bi trebala dovesti do čimbenika koji utječu na požarni trokut: vremenski i biomasni (gorivi) uvjeti. Zatim učitelj uvodi učenike u Europski informacijski sustav za šumski požar (EFFIS) koji je uključen u Kopernikovu službu za upravljanje u hitnim situacijama Europske unije

<https://effis.jrc.ec.europa.eu/>. Navigacija do mjesta može se projicirati u



	stvarnom vremenu (s računalom i projektorom). Osim trenutne situacije koja se odnosi na požare u svim europskim zemljama, korisnici mogu dohvatiti razne vrste podataka za prethodna vremenska razdoblja i najnovije vijesti o požarima iz raznih medija na jeziku proučavane zemlje. (2 razdoblje)
<b>Mjesto ostvarivanja aktivnosti</b>	Učionica, vanjski prostor na nekim spaljenim područjima, u javnim agencijama ili institucijama
<b>Individualni ili skupni</b>	Individualni i skupni rada
<b>Potrebni materijal</b>	Računalo, video projektor, pristup internetu, radni listovi, ploča u učionici, papir i karton za plakate, drvo za plakate, markeri, kamere itd.
<b>Trajanje aktivnosti</b>	20 - 24 susreta Može se razvijati kroz 2-3 mjeseca ako su prosječno 2 susreta tjedno posvećena projektu.
<b>Procjena učinaka</b>	Provjera poznavanja uzroka I posljedica šumskih požara Reakcije učenika u skupnom radu Kvaliteta plakata pripremljenih za javnost Kvaliteta učeničkih nastupa prigodom predstavljanja projekta u javnosti
<b>Aktivitet eko-građanstva</b>	Održati javne tribine s temom: Odras utjecaja klimatskih promjena na šumske požare. Pojačati mjere prevencije. Pripremiti zajednicu za fenomen koji će se vjerojatno dogoditi. Obavijestiti zajednicu o najboljim praksama u upravljanju nakon gašenja požara.  <b>Mrežne poveznice:</b> <b>grčke:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navedeno u listiću</li> </ul> <b>francuske:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.cypres.org/risques-naturels/feu-de-foret/">http://www.cypres.org/risques-naturels/feu-de-foret/</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xxtmzSbNP8">https://www.youtube.com/watch?v=xxtmzSbNP8</a></li> </ul>





<b>Napomene</b>	Ovaj projekt s uzastopnih 8 koraka, u cjelini je stvoren za potrebe i svrhe projekta Click for school (Intelektualni rezultat O2). Međutim, nekoliko faza / aktivnosti, poput početnog brainstorminga i 5b, već su dio obrazovnog programa Centra za okolišni odgoj Argryroupolis (ACEE) „Šumski požari - uzroci, prevencija, obnova krajolika“ ( <a href="http://www.kpea.gr/forest_fires.php">http://www.kpea.gr/forest_fires.php</a> - na grčkom).
-----------------	---

