



CIELE VYUČOVANIA SPOLOČENSKO-VEDECKÝCH TÉM A KURIKULUM

Dokument vznikol ako výsledok práce na projekte Environmental Socio-Scientific Issues in Initial Teacher Education (ENSITE, slovensky: Spoločensko-vedecké environmentálne témy v príprave učiteľov). Koordinátor: Prof. Dr. Katja Maaß, UNIVERSITY OF EDUCATION FREIBURG, Nemecko. Partneri UNIVERSITEIT UTRECHT, Holandsko; ETHNIKO KAI KAPODISTIRIAKO PANEPISTIMIO ATHINON, Grécko; UNIVERSITÄT KLAGENFURT, Rakúsko; UNIVERZITA KARLOVA, Česká republika; UNIVERSITA TA MALTA, Malta; HACETTEPE UNIVERSITY, Turecko; NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET NTNU, Nórsko; UNIVERSITY OF NICOSIA, Cyprus; INSTITUTE OF MATHEMATICS AND INFORMATICS AT THE BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCE, Bulharsko; UNIVERZITA KONSTANTINA FILOZOFA V NITRE, Slovensko.

Projekt Spoločensko-vedecké environmentálne témy v príprave učiteľov (ENSITE) bol spolufinancovaný z programu Erasmus+ Európskej únie (č. grantu 2019-1-DE01-KA203-005046). Európska únia/Európska komisia ani národná agentúra projektu DAAD nezodpovedajú za obsah dokumentu ani nezodpovedajú za žiadne straty alebo škody vyplývajúce z použitia tohto dokumentu a zdrojov v dokumente uvedených.

© ENSITE projekt (grant č. 2019-1-DE01-KA203-005046) 2019-2022, vedúca inštitúcia International Centre for STEM Education (ICSE) na Vysokej škole pedagogickej, Freiburg, Nemecko. Udelená licencia CC BY-NC-SA 4.0.





Opis a cieľ

V module sa budúci učitelia matematiky a prírodovedných predmetov zoznámia s aspektmi environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok (anglicky: Environmental Social-Scientific Issues, skratka: EnvSSI), ktoré súvisia so vzdelávacími cieľmi a s prístupmi, ako by sa tieto otázky mohli začleniť do kurikula, do vzdelávacieho programu, do učebných osnov. Modul je úzko spätý so spoločenskými a spoločensko-politickými rozhodnutiami každodenného života, vzdelávaním učiteľov, navrhovaním scenárov výučby a hnutím STEM.

Zámerom modulu IO7 je zvýšiť povedomie budúcich učiteľov prírodovedných predmetov a matematiky o tom, že je potrebné začleniť EnvSSI do každodenného vyučovania, ako aj pripraviť ich na to, aby boli schopní analyzovať učebné osnovy matematiky a prírodovedných predmetov (a súvisiace závažné metodické materiály) v súvislosti s otázkami a témami EnvSSI. Okrem toho tento modul pripravuje budúcich učiteľov na to, aby našli styčné body v učebných osnovách matematiky a prírodovedných predmetov, ktoré umožňujú riešiť takéto problémy. Študenti učiteľstva by si tiež mali osvojiť ako sa vysporiadať s niektorými požiadavkami učebných osnov pri integrácii EnvSSI tém do vyučovania využitím vhodných aktivizujúcich metód vyučovania, napríklad zapojenie študentov do dialógu, do diskusie, osvojiť si argumentáciu, zdôvodňovanie, kritické myslenie, rovesnícke hodnotenie a pod.

Modul bol navrhnutý tak, aby bol použiteľný v každodennom vyučovaní a aby uprednostňoval aktívne učenie sa študentov. Preto budúcim učiteľom ponúka konkrétne príklady a úlohy, ktoré im umožňujú získať skúsenosti so samotnými EnvSSI témami a problémami, ako aj teoretické východiská, ktoré by im mali pomôcť zlepšiť porozumenie a získať potrebné zručnosti a znalosti na začlenenie EnvSSI problémov do vyučovania vo svojej triede.



Témy

V module sa kladie dôraz na ciele EnvSSI v súvislosti s učivom matematiky a prírodovedných predmetov. Prostredníctvom niekoľkých vybraných príkladov EnvSSI budú študenti učiteľstva študovať na jednej strane úlohu matematiky a prírodovedných predmetov pri riešení tém a problémov a na druhej strane ich prepojenie s cieľmi vzdelávania v predmetoch matematika a prírodovedných predmetov.

Prostredníctvom, v materiáloch predstaveného, teoretického rámca sa študenti učiteľstva dozvedia o podstate spracovania environmentálnych spoločensko-vedeckých tém a ich vzťahu k vzdelávaniu STEM a o špecifických črtách, ktoré si vyučovanie založené na EnvSSI vyžaduje. Študenti budú tiež študovať spôsoby, ako je možné predstavovať EnvSSI v triede (návrh scenára hrania rolí a teoretické rámce na analýzu argumentov žiakov, študentov). Navyše, témy a metódy v module navrhnuté, by mali študentov učiteľstva prinútiť zamyslieť sa nad výzvami a dilemami, s ktorými sa učitelia môžu, pri integrácii EnvSSI do vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov, stretnúť.

Študenti učiteľstva si tiež vyskúšajú, ako začleniť témy EnvSSI do vyučovania

matematiky a prírodovedných predmetov prostredníctvom dvoch špecifických problémov, ktoré sú predstavené z pohľadu študenta a tiež z pohľadu učiteľa. Tieto príklady by mali dokázať prepojiť s relevantnými teoretickými východiskami a s vhodnými metódami vyučovania. Taktiež navrhnu matematické a medzipredmetové úlohy súvisiace s danými EnvSSI témami a problémami.

Na záver študenti učiteľstva matematiky a prírodovedných predmetov získajú prvú skúsenosť s tým, ako zahrnúť EnvSSI do svojich hodín tak, že vytvoria prípravy na vyučovaciu hodinu matematiky alebo prírodovedných predmetov. Vyučovacia hodina by mala byť založená na vybranej téme EnvSSI a prepojená s národným vzdelávacím programom, kurikulumom, učebnými osnovami.



Výsledky vzdelávania

Študenti získajú

- Skúsenosti s riešením environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok (aktivity 1.1, 1.2 a 4.1)
- Povedomie o niektorých vlastnostiach environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov, ako sú konflikty a neurčitosť (aktivity 1.1 a 1.2).
- Povedomie o úlohe matematiky a prírodovedných predmetov pri riešení environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok (aktivita 1.1)
- Povedomie o úlohe a vzťahu environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok v učebných osnovách matematiky a prírodovedných predmetov (aktivity 1.2, 2.1 a 4.2).
- Povedomie o výzvach a dilemách pri integrácii environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok do vyučovania matematiky alebo prírodovedných predmetov (aktivity 1.2, 2.2 a 4.2)
- Poznatky o aspektoch spoločensko-vedeckých problémov a ich úlohe v environmentálnej výchove (aktivita 2.1)
- Vedomosti o tom, ako vyučovať environmentálne spoločensko-vedné problémy v triede (aktivita 2.3)
- Zručnosti ako navrhnúť a analyzovať scenár hrania rolí (aktivita 2.3)
- Zručnosti, ako analyzovať argumenty žiakov v reakcii na spoločensko-vedecký problém (aktivita 2.4)
- Skúsenosti s diskusiou a argumentáciou (aktivita 3.1)
- Vedomosti o zvládnutí diskusie v triede a pri riadení rôznych dejových línií v diskusii (aktivita 3.1)
- Povedomie o množstve faktorov, ktoré by mohli byť zahrnuté v environmentálnej spoločensko-vedeckej problematike (aktivita 3.2).
- Zručnosti, ako identifikovať aspekty vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov súvisiace s environmentálnou sociálno-

vedeckou otázkou (aktivita 3.2).

- Povedomie o tom, ako sa vysporiadať s vlastnou neistotou pri vyučovaní environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok (aktivity 3.2 a 4.2).
- Prvé vedomosti a zručnosti, ako realizovať hodinu matematiky alebo prírodovedného predmetu s témou alebo problémom environmentálnej spoločensko-vedeckej problematiky (aktivita 4.1)



Plán modulu

Modul je rozdelený na štyri časti. Každá časť sa skladá z viacerých aktivít. Navrhovaný čas realizácie modulu je 300 minút prezenčného vyučovania a 60 minút domácich úloh. Prezenčné vyučovanie obsahuje prednáškové časti, skupinové diskusie, debatu a študentské prezentácie. Štruktúra modulu:

1. Predstavenie environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov a pochopenie ich prepojenia s učivom matematiky a prírodných vied: **40 min.**
2. Využitie výsledkov výskumu o prepojení environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov s cieľmi vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov: **80 min.**
3. Prvé skúsenosti ako zakomponovať environmentálne spoločensko-vedecké problémy do vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov: **120 min.**
4. Implementácia environmentálnych spoločensko-vedeckých tém do vyučovania v prepojení s národným vzdelávacím programom **60 min + 60 min** domáca úloha

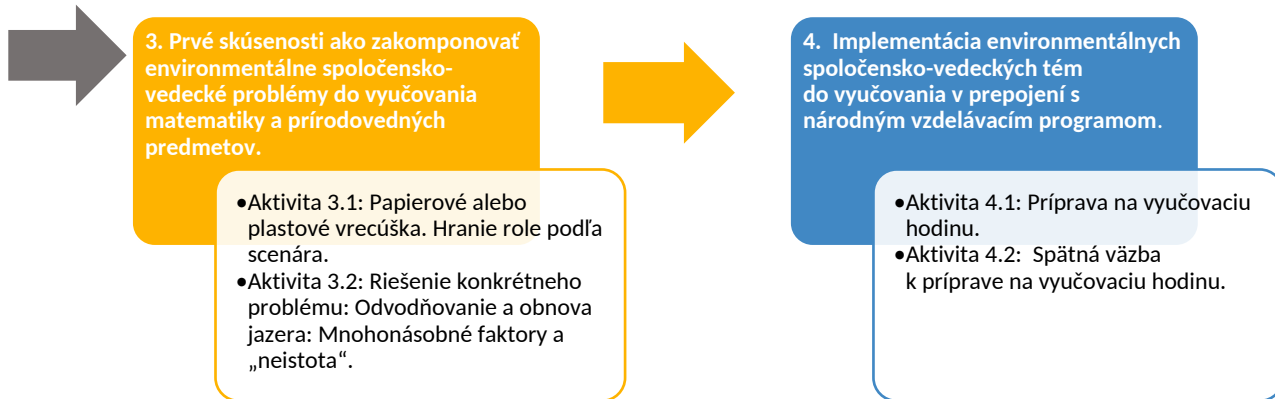
Predstavenie environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov a pochopenie ich prepojenia s učivom matematiky a prírodných vied.

- Aktivita 1.1: Brainstorming o environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov.
- Aktivita 1.2: Prepojenie environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov s matematickým a prírodovedným vzdelávaním.



Využitie výsledkov výskumu o prepojení environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov s cieľmi vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov.

- Aktivita 2.1: Environmentálne spoločensko-vedecké problémy a vyučovanie.
- Aktivita 2.2: Výzvy pre učiteľov.
- Aktivita 2.3: Príklad predstavenia environmentálnej spoločensko-vedeckej témy na vyučovaní: Hranie role podľa scenára.
- Aktivita 2.4: Teoretické východiská zamerané na analýzu žiackych argumentov.



1. Predstavenie environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov a pochopenie ich prepojenia s učivom matematiky a prírodných vied. (40 min)

1.1. Brainstorming o environmentálnych spoločensko-vedeckých problémoch.



Čas: 20 min

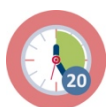
Brainstormingová aktivita. Zámerom aktivity je, prostredníctvom dvoch príkladov EnvSSI problémov, umožniť budúcim učiteľom diskutovať a argumentovať svoje názory na vybrané špecifické problémy. Počas diskusie by sa mal prejavíť kontroverzný charakter problémov resp. kontroverzný charakter prístupov ich interpretácii a riešeniu. Okrem toho by si mali študenti učiteľstva prvýkrát uvedomiť, že vedomosti z matematiky a z prírodovedných predmetov sú pri diskusiách a riešení podobných problémov, nevyhnutné.

Lektor, učiteľ budúcich učiteľov predstaví modul pomocou prezentácie ppt [1] a potom prezentuje aktivitu 1.1. Pri jednom z dvoch v tomto module uvedených problémov je možné odvolať sa, alebo použiť podklady, modulu IO4: Analýza (veľkých) dát, Aktivita 1.1.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Skúsenosti s riešením environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok.
- Povedomie o niektorých vlastnostiach environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov, ako sú konflikty a neurčitost'
- Povedomie o úlohe matematiky a prírodovedných predmetov pri riešení environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok.

1.2. Prepojenie environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov s matematickým a prírodovedným vzdelávaním.



Čas: 20 min

Zámerom aktivity je umožniť budúcim učiteľom premýšľať o dôležitosti vyučovania kontroverzných otázok a o úlohe otázok s kontroverzným kontextom pri dosahovaní očakávaných výsledkov vzdelávania v rámci učiva matematiky a prírodovedných predmetov. Budúci učitelia sú tiež vyzvaní, aby sa zamysleli nad prípadnými vlastnými obavami a vlastnou neistotou, ak by dostali za úlohu, aby sa vo svojom vyučovaní kontroverzným otázkam zaoberali.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Skúsenosti s riešením environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok.
- Povedomie o niektorých vlastnostiach environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov, ako sú konflikty a neurčitost'.
- Povedomie o úlohe a vzťahu environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok

- v učebných osnovách matematiky a prírodovedných predmetov.
- Povedomie o výzvach a dilemách pri integrácii environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok do vyučovania matematiky alebo prírodovedných predmetov.

2. Využitie výsledkov výskumu o prepojení environmentálnych spoločensko-vedeckých problémov s cieľmi vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov (80 min)

2.1. Environmentálne spoločensko-vedecké problémy a vyučovanie.



Čas: 10 min

Aktivita poskytuje budúcim učiteľom pohľad na teoretické pozadie EnvSSI a vzťahu environmentálnych problémov k STEM. Zároveň im umožňuje objaviť rôzne aspekty spoločensko-vedeckých problémov a ozrejmiť si ich úlohu v environmentálnej výchove. Potom sa budúci učitelia, v skupinách, musia zamyslieť nad tým, ako by tento typ problémov mohol súvisieť s požiadavkami v štátnom vzdelávacom programe, národnom kurikule resp. osnovách.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Povedomie o úlohe a vzťahu environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok v učebných osnovách matematiky a prírodovedných predmetov
- Poznatky o aspektoch spoločensko-vedeckých problémov a ich úlohe v environmentálnej výchove.

2.2. Výzvy pre učiteľov.



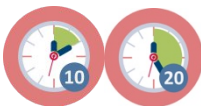
Čas: 10 min

Budúci učitelia sa oboznámia s výzvami a dilemami, ktorým čelia pri integrácii EnvSSI do vyučovania matematiky alebo prírodovedných predmetov. Študenti pracujú v skupinách, diskutujú a uvažujú o problémoch, ktoré sa snažia zladať s cieľmi učebných osnov matematiky a prírodovedných predmetov a s možnosťami zaradenia týchto tém do vyučovacích hodín.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Povedomie o výzvach a dilemách pri integrácii environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok do vyučovania matematiky alebo prírodovedných predmetov.

2.3. Príklad predstavenia environmentálnej spoločensko-vedeckej témy na vyučovaní: Hranie role podľa scenára.



Čas: 10+20 min

Aktivita by mala poskytnúť budúcim učiteľom vedomosti a zručnosti k zaradeniu tém a problémov EnvSSI do vyučovania. Zvolená je špeciálna metóda: hranie rolí na základe scenára. Na základe niekoľkých príkladov budú budúci učitelia diskutovať v skupinách a uvažovať o tom, ako zaradiť témy a problémy EnvSSI do vyučovania so zreteľom na ciele vyučovaného predmetu, použitých zdrojov, vedomostí o obsahu a o cieľoch, ktoré sú zakotvené v učebných osnovách. Všetky uvedené aspekty by mali byť zakomponované do návrhu scenára pre hranie rolí. Študenti dostanú príklad scenára pre hranie rolí a pri práci v skupinách sú požiadaní, aby scenár analyzovali. Nakoniec sú študenti požiadaní, aby v jednotlivých skupinách navrhli svoj vlastný scenár pre hranie rolí. Scenár by sa mal zaoberať environmentálnou spoločensko-vedeckou problematikou. V závere aktivity študenti pripravené scenáre pre hranie rolí analyzujú.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Vedomosti o tom, ako vyučovať environmentálne spoločensko-vedné problémy v triede.
- Zručnosti ako navrhnuť a analyzovať scenár hrania rolí.

2.4. Teoretické východiská zamerané na analýzu žiackych argumentov.



Čas: 30 min

Aktivita by mala budúcim učiteľom poskytnúť niekoľko teoretických východísk, ktoré je možné uplatniť pri analýze argumentov žiakov či študentov. Pedagóg, lektor najprv študentom predstaví Toulminov rámec a rámec Belovej et al. Pokiaľ ide o rámec Toulmina, je možné oprieť sa o podklady a materiály modulu IO2: Zdôvodňovanie, argumentácia a kritické myslenie.

Budúci učitelia by mali byť, po osvojení si týchto dvoch teoretických rámcov, schopní analyzovať reakciu študenta alebo žiaka na konkrétny environmentálny spoločensko-vedecký problém.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Zručnosti, ako analyzovať argumenty žiakov v reakcii na spoločensko-vedecký problém.

3. Prvé skúsenosti ako zakomponovať environmentálne spoločensko-vedecké problémy do vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov. (120 min)

3.1. Papierové alebo plastové vrecúška. Hranie role podľa scenára.



Čas: 60 + 20 min

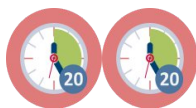
V aktivite budú budúci učitelia hrať role predpísané v scenári. Scenár je založený na univerzálnom environmentálnom probléme. Hranie rolí a výsledok diskusie budú komentovať z pohľadu učiteľa.

Iničiálna otázka na zamyslenie: „Sú plastové alebo sú papierové vrecúška vhodnejšie s ohľadom na ochranu životného prostredia? Prečítajú si úryvku z novinového článku, v ktorom sú porovnané vlastnosti obidvoch typov vrecúšok, tašiek resp. obalov. V závere aktivity, v troch skupinách vytvoria rozpravu a pripravia odporúčanie, napríklad, pre mestský úrad.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Skúsenosti s diskusiou a argumentáciou.
- Vedomosti o zvládnutí diskusie v triede a pri riadení rôznych dejových línií v diskusii.

3.2. Riešenie konkrétneho problému: Odvodňovanie a obnova jazera: Mnohonásobné faktory a „neurčitost“.



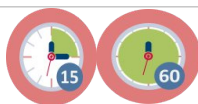
Čas: 20 + 20 min

V aktivite sa budúci učitelia budú zaoberať národným environmentálnym problémom Grécka, ktorým je odvodnenie a opätovné vytvorenie prírodného jazera. V prvej časti aktivity sú budúci učitelia vyzvaní, aby prehodnotili viaceré faktory, ktoré sa podieľali na rozhodnutí vypustiť jazero, na dôsledky odvodnenia a, následne, na rozhodnutie znovu jazero vytvoriť. Následne, budúci učitelia identifikujú aspekty vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov, ktoré by mohli súvisieť s danou problematikou. Musia sa zamyslieť aj nad „neurčitostou“ uvedenej problematiky a zvážiť, ako by sa s neurčitými či nie celkom evidentnými faktami k danej problematike mali alebo mohli vysporiadať na hodine v triede.

- Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:
- Povedomie o množstve faktorov, ktoré by mohli byť zahrnuté v environmentálnej spoločensko-vedeckej problematike.
- Zručnosti, ako identifikovať aspekty vyučovania matematiky a prírodovedných predmetov súvisiace s environmentálnou sociálno-vedeckou otázkou.
- Povedomie o tom, ako sa vysporiadať s vlastnou neistotou pri vyučovaní environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok.

4. Implementácia environmentálnych spoločensko-vedeckých tém do vyučovania v prepojení s národným vzdelávacím programom (120 min)

4.1. Príprava na vyučovaciu hodinu.



Čas: 15 min

+ 60 min domáca

úloha

V aktivite budúci učitelia pracujú v skupinách. Očakáva sa, že si najprv vyberú environmentálnu spoločensko-vedeckú tému. Pripraví opis aspektov vybranej témy a pokúsia sa vybranú tému identifikovať so štátnym vzdelávacím programom pre predmet matematika alebo niektorý prírodovedný predmet. Študenti sú požiadaní, aby vytvorili prípravu na vyučovaciu hodinu, ktorá sa bude zaoberať témou, ktorú si vybrali. V príprave na vyučovaciu hodinu zohľadnia aj vybrané kritériá na hodnotenie príprav vyučovacích hodín.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Skúsenosti s riešením environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok.
- Prvé vedomosti a zručnosti, ako realizovať hodinu matematiky alebo prírodovedného predmetu s témou alebo problémom environmentálnej spoločensko-vedeckej problematiky.

4.2. Spätná väzba k príprave na vyučovaciu hodinu



Čas: 45 min

V aktivite sú budúci učitelia požiadaní, aby najprv predstavili svoje prípravy na vyučovaciu hodinu celej skupine. Potom sú vyzvaní, aby v skupinách diskutovali o matematických alebo vedeckých poznatkoch, ktoré sú súčasťou ich vyučovacej hodiny, a o možných súvislostiach medzi vybraným EnvSSI a štátnym vzdelávacím programom. Navyše, študenti budú musieť premýšľať a pomenovať neurčité črty problému, ktorým sa zaoberajú vo svojej príprave na vyučovaciu hodinu. Študenti tiež budú diskutovať o ťažkostiach, s ktorými sa stretli pri vypracovávaní príprav na vyučovaciu hodinu.

Táto časť modulu prispieva k dosiahnutiu nasledujúcich výsledkov vzdelávania:

- Povedomie o úlohe a vzťahu environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok v učebných osnovách matematiky a prírodovedných predmetov.
- Povedomie o výzvach a dilemách pri integrácii environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok do vyučovania matematiky alebo prírodovedných predmetov.
- Povedomie o tom, ako sa vysporiadať s vlastnou neistotou pri vyučovaní environmentálnych spoločensko-vedeckých otázok.



Materiály a podklady



Prezentácia (pptx) pre lektora, učiteľa študentov učiteľstva: “Ciele vyučovania Spoločensko-vedeckých tém a kurikulum”



Podklady pre študentov a pracovné listy.



Prístup k internetu k získavaniu informácií a ku skupinovej práci.



Granularita

Návrhy, ako je možné aktivity modulu upraviť

- V aktivite 1.1 a aktivite 1.2 preskočte niektoré otázky.
- Preskočiť aktivitu 2.1.
- Preskočte jednu z dvoch úloh v aktivite 2.3.
- V aktivite 3.1 preskočte úvahy v úlohe 2.
- Preskočte úlohu 2 v aktivite 3.2.
- Preskočte niektoré otázky na zamyslenie v aktivite 4.2.



Použité zdroje

Barwell, R. (2013). The mathematical formatting of climate change: critical mathematics education and post-normal science. *Research in Mathematics Education*, 15(1), 1-16.

Belova, N., Eilks, I., & Feierabend, T. (2015). The evaluation of role-playing in the context of teaching climate change. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(1), 165-190.

Dawson, V., Carson, K. (2020). Introducing Argumentation About Climate Change Socioscientific Issues in a Disadvantaged School. *Res Sci Educ* 50, 863–88.

Höttecke, D., Hössle, C., Eilks, I., Menthe, J., Mrochen, M., Oelgeklaus, H., & Feierabend, T. (2010). Judgment and decision-making about socio-scientific issues: A fundament for a cross-faculty approach towards learning about climate change. In I. Eilks & B. Ralle (eds.), *Contemporary science education* (pp. 179-192), Aachen: Shaker.

Toulmin, S. E. (1969). *The uses of argument*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.



Ďalšie odporúčané zdroje a literatúra



Hodnotenie

Rovesnícke hodnotenie prípravy na vyučovaciu hodinu.

