**КЛИМА-СПАСИМО ПЛАНЕТУ**

***“Земљу можемо замислити као живу летилицу која милионима година лети кроз свемирска пространства. Делови од којих је начињена ова жива летилица су њена нежива природа и све појединачне врсте које су међусобно повезане у чврсту, али ипак раскидиву мрежу живота. Сваку од живих врста у тој летилици можемо замислити као завртањ, полугу, точак, зупчаник или опругу. У једном тренутку се на тој живој летилици појавио један неодговорни путник. Он је почео сваког дана да вади један по један завртањ, полугу или зупчаник. Жива летилица је почела да губи контролу и лагано да пропада. Још увек није ударила у подлогу, али ће се то сигурно десити уколико тај путник настави да вади њене делове.***

***Без колико делова та летилица може да лети, и колико се њених делова може извадити, то нико не може да каже. У овом тренутку нико не зна да ли је критични део који одржава летилицу у лету већ извађен. У сваком случају, уколико делови наставе да се ваде, летилица ће сигурно пасти. Неки ће тај пад преживети неки не.”***

**2. РАДИОНИЦА: Климатске промене и њихов утицај на климу и време**

*Биљана Живковић, Драга Кесић, Зорица Петровић, Весна Димитријевић, Драган Раковић*

**Циљ радионице:** Подизање нивоа свести о проблемима са којима се суочавају све земље као и да наука о климатским променама постаје све неопходнија.

**Активности ученика:**

-Ученици ће током ове радионице обновити појам климе и климатских елеменaта: температура ваздуха, количина падавина, облачност, брзина ветра….

-Упознаће ће са појмовима: климатске промене, ефекат стаклене баште

-Конструисаће модел стаклене баште, извршити мерења и извести закључке

-Формираће речник појмова на еглеском језику

-Процениће своје разумевање наученог уз помоћ асоцијације.

**Сценарио:**

**Уводна реч** координатора пројекта о пројекту- **Климатски хероји:Спасимо планету**

**1.корак:** На почетку радионице ученицима се деле картице са појмовима у вези са климом и климатским променама на српском и енглеском језику уз помоћ наставнице енглеског језика (.......

**2.корак:** Ученици обнављају своја знања о клими и климатским елементима уз инеракцију уз помоћ [ППТ](https://drive.google.com/file/d/1vcENITpCdnR58qi5hPWEzs0sZaEz90CF/view?usp=sharing) припремљену од стране наставнице географије: (<https://docs.google.com/presentation/d/1vcENITpCdnR58qi5hPWEzs0sZaEz90CF/edit#slide=id.p1>)

**3.корак:** Ученици посматарају видео материјал о климатским променама

<https://www.youtube.com/watch?v=MpevzqEuOqE>

**4.корак**: Дискусија на тему климатских промена, узрока и последица

**5.корак:** Ученици реализију експеримент помоћ наставнице физике: конструкција модела стаклене баште, мерење температуре, цртање графика и извођење закључака о ефекту стаклене баште.

**6.корак:** Поткрепљивање доказа да се повећањем концентације CO2 повећава ефекат стаклене баште приказом симулације (наставник технике и тхнологије): <https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/greenhouse/latest/greenhouse.html?simulation=greenhouse&locale=sr>

Oви екстерименти (реални и виртелни) нам помажу да схватитимо зашто је стаклена башта модел за оно што се дешава у атмосфери: гасови (CO2 , водена пара, метан...) који изазивају ефакат стаклене баште играју исту улогу као и стаклени зид (они пропуштају видљиву светлсот, која загрева тло, али не дозвољавају једном делу инфрацрвеног зрачења, које емитује тло, да оде у атмосферу) па самим тим повећава температуру атмосфере. Када додајемо провидне плоче стакленој башти то је као да смо додали гас који изазива ефекат стаклене баште у атмосфери, па ће се зато и температура и повећавати.

**7.корак:** Речник појмова: Спајањем картица са појмовима са објашњењма на енглеском језику, ученици формирају речник појмова о клими, климатским елементима и ...

**8.корак:** Асоцијација на тему клматских промена креиранa оод стране наставнице српског језика.

**9.корак:** Ученици износе своје утиске о радионици лепљењем стикера

ПРИЛОГ: Упутство за ученике

**Модел стаклене баште**

|  |  |
| --- | --- |
| Материјал | ·         картонска кутија·         термометар ·         самолепљива фолија·         стаклена плоча·         лампа (ако нема сунца)·         земља·         стиропор·         једноставан прибор: маказе, селотејп... |
| Циљ | Констру   Конструкција модела сткалене баште и испитивање |

Димензије стаклене баште морају бити такве да се у њу може поставити термометар, и да се може прочитати температура.

**Експериментисање:**

-ставити у кутију слој земље дебљине 2-3 cm;

-од стиропора направити постоље за термометaр и поставити га у кутију (термометар не додирује земљу, јер ми не меримо темпертуру земље већ ваздуха);

-укључити лампу и  наредних 15 минута пратити промену температуре на свака 3 минута;

-охладити кутију на почетну температуру, прекрити кутију провидном фолијом и поновити поступак;

-поново охладити кутију, преко фолије ставити стаклену плочу и поновити поступак још једном;

-резултате мерења представити табеларно и графички:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t (min)** | 0  | 3  | 6 | 9 | 12 | 15 |
|  **T (°C)** |  |  |  |  |  |  |
| **T (°C)** |  |  |  |  |  |  |
| **T (°C)** |  |  |  |  |  |  |

**Закључак:**