

Проект „**Иновативна лаборатория за изучаване на природни бедствия и екологични катастрофи от Космоса – Е#КОС_ЛАБ**“ е финансиран от Министерство на науката и образованието съгласно споразумение между Българска академия на науките и МОН от 27.05.2019 г. (Договор ДСД-15/21.08.2019 г.). Проектът се изпълнява по ПРОГРАМА Образование с наука/ СЕКТОР: „ Образование“/ НАПРАВЛЕНИЕ: STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) общности на знанието

Научен екип по проекта

Ръководител проект: д-р Камелия Радева

Технически сътрудник/организатор: Мариана Захарина

Ръководител екип „Обучителни направления“: доц. д-р Лъчезар Филчев

Специалист обучение и разработване на обучителни материали (наблюдение на природни бедствия и екологични катастрофи): проф. д-н Гаро Мардиросян

Специалисти обучение и разработване на обучителни материали в частта на изследванията на природните бедствия (вулкани, земетресения, свлачищни процеси, движения на земната кора и т.н.) с помощта на GPS и GNSS технологиите: проф. д-н Димитър Димитров (НИГГГ-БАН)

Специалист обучение и разработване на обучителни материали за дистанционни методи при наблюдение на Земята: доц. д-р Лъчезар Филчев, доц. д-р Ива Иванова, д-р Камелия Радева

Коректура и предпечат на учебни материали/помагало/ръководство маг. Цвета Среброва

Проектът има за цел да създаде възможности за представяне и усвояване на основни знания и умения за младото поколение в области като околна среда и дистанционни изследвания и по-специално превенция и защита от екологични бедствия и катастрофи с помощта на дистанционните изследвания на Земята. Основният мотив на проекта е да се повиши екологичното образование на младежи и да се стимулира интереса на ученици между 13-18 години към училищния процес чрез провеждане на извънкласни и допълнителни занимания по теми свързани с тяхното образование в училище (екология, физика, география, информационни технологии и др.), но които се разглеждат в малка степен от техните преподаватели поради времеви ограничения и обхвата на задължителния материал в училищата.

Заложените дейности са насочени към провеждане на обучение на ученици с цел насърчаване на кариерното им развитие, както и въвеждане на иновативни методи за мотивация от страна на учениците да се развиват в областта на природните науки и използване на дистанционните изследвания за целите на опазване на околната среда. Обучението ще включва лекционни курсове и практически семинари свързани със съвременни методи за изследване на Земята от Космоса. Основни темите, които ще се изследват по време на обученията са: въведение в дистанционните изследвания, различни спътникови орбити и спътници, използвани за наблюдение на нашата планета – Земята, разделителна способност на спътниковите изображения и основните принципи на “Визуална интерпретация на изображения” и “Обработка на изображения” и изследване в

Антрактида“. Практическите занимания са насочени към изследване на спътникови изображения и метаданни на спътникови изображения с помощта на програмата LEOWorks разработена от Европейската Космическа Агенция – ЕКА.

Целевата група включва младежи от 8-ми до 12-ти клас и учители по природни науки, математика и инженерни науки (STEM дисциплини).

Постигнати резултати: обучени 150-200 ученици в различни възрастови групи (средно 15-20 ученика в група от училище), 30 учители от цялата страна, които ще участват в семинари за иновативно обучение в сферата на аерокосмическите технологии и изследвания. В резултат от изпълнението на проекта ще бъде разработено **ръководство за практически занятия „Информационни технологии за наблюдение на Земята“**, което ще бъде от полза за ученици и учители. Ръководството ще бъде издадено на електронен (разпространява се безплатно) и на хартиен носител (безплатни екземпляри за библиотеките на училищата и библиотечната мрежа в страната и чужбина; за учители и ученици).

Дългосрочен ефект: 1. създаване на нови партньорства/ укрепване и задълбочаване на партньорства между два научни институти на БАН (Институт за космически изследвания и технологии и Националният институт по геофизика, геодезия и география) и образователни институции (училища); 2. Популяризиране на науката в подкрепа на модернизиранието и въвеждането на иновативни практики и методи в обучението на млади хора

Проектът се определя като пилотен за създаване на предпоставки за повишаване на знанията на ученици между 8-12 клас в областта на науки за Земята и наблюдение на Земята от космоса и за мотивиране на учителите за съвместна работа с научни институти като възможност за модернизиранието на обучителни методи в училищата базирайки се на научния подход. Проектът ще популяризира иновативни методи и практики на обучение, които ще подсилват взаимнообвързаността между „Наука- Образование“ и „Иновации-Младеж“.

ДЕЙНОСТ 1: Провеждане на учебни занятия по следните обучителни модули: „Въведение в дистанционните изследвания, различни спътникови орбити и спътници, използвани за наблюдение на нашата планета – Земята; “Разделителна способност на спътниковите изображения и основните принципи на “Визуална интерпретация на изображения”; “Практическа работа със спътникови изображения”; “Приложение на аерокосмическите технологии за изучаване последствията от природни бедствия и екологични катастрофи“; „Основи на GPS и GNSS. Приложение на аерокосмическите технологии за изследване на природните бедствия и екологични катастрофи“; „Наблюдение/изследване на Антрактида с помощта на спътникови данни“. Срок на изпълнение: септември, 2019– февруари, 2020

ДЕЙНОСТ 2: “Разработване на ръководство за практически занятия „Информационни технологии за наблюдение на Земята“. Документът представлява вид на учебно помагало за ученици и учители „ Информационни технологии за наблюдение на Земята“ ще съдържа обща част (Основи на дистанционните изследвания) и специална част (Изследване на природните бедствия и

екологични катастрофи от Космоса – пожари, наводнения, вулкани и т.н.). Общият обем на ръководството ще бъде около 50-80 стр.**Срок на изпълнение:** октомври, 2019-февруари, 2020

ДЕЙНОСТ 3: „Семинари за учители за иновативно обучение в сферата на аерокосмическите технологии и изследвания“. Семинарите ще се проведат в сградата на Институт за космически изследвания и технологии към Българска академия на науките(ИКИТ-БАН) в гр. София и ОЦДЗИ-Байкал (общ. Долна Митрополия). Целта на семинарите е повишаване на квалификацията на учителите по отношение на умения за прилагане на компетентностния подход в образованието и включване на изследователския подход при обучение на ученици.**Срок на изпълнение:** март, 2020 -май, 2020