



УКРАЇНА

ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ

вул. М. Грушевського, 1, м. Чернівці, 58002, тел. (0372) 55-29-66, факс 57-32-84,
E-mail: donev@ukr.net Код ЄДРПОУ 39301337

25.09.2023 № 01-34/2046

На № _____ від _____

Керівникам органів управління у сфері
освіти територіальних громад

Щодо проведення обласного
семінару «Наукова STEM-школа
для вчителів»

Департамент освіти і науки обласної державної адміністрації (обласної військової адміністрації) повідомляє, що упродовж вересня – листопада на базі КОПНЗ «Буковинська Мала академія наук учнівської молоді» заплановано проведення *обласного семінару «Наукова STEM-школа для вчителів»* (далі – STEM-школа) для педагогів ЗЗСО територіальних громад області, які працюють з талановитими та обдарованими дітьми.

Перший модуль STEM-школи, який орієнтований на навчання вчителів фізики, астрономії та біології буде проведено **31.09.2023 – 01.10.2023** на базі Чернівецького ліцею № 14 (фізика, астрономія) та Чернівецького багатопрофільного ліцею № 11 «Престиж» (біологія) в очному режимі.

Спікери (тренери) заходу – науковці та педагоги STEM-Лабораторії «МАНЛаб» НЦ Мала академія наук України.

Для участі в семінарі необхідно зареєструватися за посиланнями:

для вчителів фізики та астрономії: <https://forms.gle/MjZMa9a3cua7orgAA>

для вчителів біології: <https://forms.gle/HqJxz55SVkju4nC97>

Просимо сприяти участі педагогічних працівників закладів освіти у першому модулі STEM-школи.

Контактні особи – Юлія Дячук (0506076113), Олена Дика (0992336512).

Директор Департаменту

Оксана САКРІСР

Олена Дика
Юлія Дячук, 55 18 16

Додаток
до листа ДОН ЧОДА (ОВА)
від 25.09.2023 № 01-34/2046

**Програма
проведення обласного семінару
«Наукова STEM-школа для вчителів»
(фізика астрономія)**

30 вересня - 01 жовтня 2023 року

*Локація: Чернівецький ліцей № 14
(Чернівці, вул.Шкільна, 3)*

Дата	Дні тижня	Години	ЗМІСТ ЗАНЯТЬ	Лектор
30.09	субота	10:00-10:30	Лекція 1. Загальні відомості. Напівпровідникові електронні компоненти.	Атамась А.І.
		10:30 – 11:30	Практична робота 1. Дослідження коливального контуру (фронтальна). Практична робота 2. Дослідження електричного кола з напівпровідниковим діодом.	Атамась А.І.
		11:30 – 12:30	Лекція 1. Оптичні схеми телескопів. Монтування та допоміжні компоненти телескопа. Астрономічні камери.	Чернецький І.С.
		12:30-13:00	Перерва	
		13:00 – 14:00	Лекція 2. Фотографування Місяця та планет.	Чернецький І.С.
		14:00 – 15:00	Лекція 2. Підсилювачі.	Атамась А.І.
		15:00 – 16:00	Практична робота 3. Моделювання та дослідження підсилювача.	Атамась А.І.
01.10	неділя	10:00-10:30	Лекція 2. Фотографування об'єктів далекого космосу.	Чернецький І.С.
		10:30 – 11:30	Практична робота 1. Обробка планетних відеороликів за допомогою програмного забезпечення PiPP, AutoStakkert, RegiStax.	Чернецький І.С.
		11:30 – 12:30	Практична робота 2. Обробка зображень об'єктів глибокого космосу за допомогою програми Siril, ImegesPlus, FitsWork. (лаб.)	Чернецький І.С.
		12:30-13:00	Перерва	
		13:00 – 14:00	Лекція 3. Цифрова техніка.	Атамась А.І.
		14:00 – 15:00	Практична робота 4. Цифровий вимірювальний комплекс на Arduino Nano 33 BLE Sense.	Атамась А.І.
		15:00 – 16:00	Підведення підсумків.	Чернецький І.С.

**Програма
проведення обласного семінару
«Наукова STEM-школа для вчителів»
(біологія)**

30 вересня - 01 жовтня 2023 року

*Локація: Чернівецький ліцей № 11
(Чернівці, вул.Головна, 73)*

Дата	Дні тижня	Години	ЗМІСТ ЗАНЯТЬ	Лектор
30.09	субота	10:00-10:30	Лекція 1. Загальна характеристика процесу фотосинтезу.	Білик Ж.І.
		10:30 – 11:30	Практична робота 1. Методи виділення пластидних пігментів з листків.	Білик Ж.І.
		11:30 – 12:30	Лекція 2. Світлова фаза фотосинтезу.	Білик Ж.І.
		12:30 – 13:00	Перерва	
		13:00 – 14:00	Практична робота 2. Розподіл пігментів за Краусом. Омилення хлорофілу лугом.	Білик Ж.І.
		14:00 – 15:00	Практична робота 3. Розподіл пігментів адсорбційним хроматографічним методом.	Білик Ж.І.
		15:00 – 16:00	Практична робота 3. Утворення феофітину і відновлення металоорганічного зв'язку.	Білик Ж.І.
01.10	неділя	10:00-10:30	Лекція 1. Методи проведення фітоценотичних досліджень	Білик Ж.І.
		10:30 – 11:30	Практична робота 1. Визначення рослин у природі за допомогою мобільних додатків.	Білик Ж.І.
		11:30 – 12:30	Практична робота 2. Правила збору рослинної сировини.	Білик Ж.І.
		12:30 – 13:00	Перерва	
		13:00 – 14:00	Практична робота 3. Визначення основних класів органічних сполук в рослинній сировині.	Білик Ж.І.
		14:00 – 15:00	Практична робота 4. Визначення основних класів органічних сполук в рослинній сировині.	Білик Ж.І.
		15:00 – 16:00	Підведення підсумків.	Білик Ж.І.