

ПОЛОЖЕННЯ

про проведення обласного конкурсу «Найкращий STEM-кейс»

1. Загальні положення

1.1. Обласний конкурс «Найкращий STEM-кейс» (далі – Конкурс) проводиться науково-дослідною лабораторією STEM-освіти КЗ СОШПО.

1.2. Конкурс проводиться за підтримки **Благодійної організації «Фонд освітніх ініціатив»** у межах реалізації стратегії розвитку інноваційної освіти та державно-приватного партнерства.

1.3. **Нормативна база:** Конкурс проводиться відповідно до Законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», Розпорядження КМУ № 960-р від 05.08.2020 «Про схвалення Концепції розвитку STEM-освіти» та плану роботи КЗ СОШПО на 2026 рік.

1.4. **Мета Конкурсу:** реалізація державної політики у сфері STEM-освіти; пошук та підтримка талановитих педагогів; науково-методичне обґрунтування кращих практик інтегрованого навчання; створення обласного банку інноваційних STEM-кейсів.ф

2. Партнерство з Благодійною організацією «Фонд освітніх ініціатив»

2.1. Співпраця з **Фондом освітніх ініціатив** передбачає:

- залучення провідних фахівців Фонду до експертного оцінювання конкурсних робіт (за згодою);
- надання спеціальних відзнак та ресурсну підтримку переможців у номінаціях;
- спільну інформаційну кампанію з популяризації STEM-кейсів Сумщини на всеукраїнському рівні.

3. Учасники Конкурсу

3.1. До участі запрошуються здобувачі освіти, педагоги закладів загальної середньої, позашкільної та професійно-технічної освіти Сумської області.

3.2. Формати участі:

- Індивідуальна: один автор.
- Командна: творча група до 5-ти осіб (рекомендовано поєднання вчителів різних предметів).

4. Номінації Конкурсу

Учасники можуть подавати роботи у наступних категоріях:

- **«STEM-інноватор»:** проекти з використанням високих технологій (робототехніка, 3D-друк, IoT, ШІ).
- **«Еко-STEM»:** дослідження довкілля, енергоефективності та сталого розвитку.
- **«STEM-майстерня (Low-tech)»:** кейси з використанням доступних, вторинних та підручних матеріалів.
- **«Інтегрований старт»:** STEM-проекти для початкової школи (1-4 класи).
- **«Digital Case»:** використання віртуальних лабораторій, симуляцій (PhET, Tinkercad тощо) та AR/VR.

- «STEM-дівчата (Girls in STEM)»: проекти, спрямовані на подолання гендерних стереотипів та залучення дівчат до технічних і наукових спеціальностей.

5. Вимоги до структури STEM-кейсу

Науково-дослідна лабораторія встановлює єдину структуру конкурсної роботи:

1. **Паспорт кейсу:** назва, автори, предмети, що інтегруються (Science, Technology, Engineering, Math).
2. **Проблемне поле:** опис реальної практичної задачі, яку мають розв'язати учні.
3. **Науково-дослідний блок:** опис наукових законів та концепцій, що лежать в основі проекту.
4. **Технологічна карта (Сценарій):** покроковий опис діяльності за моделлю 5E (Залучення, Дослідження, Пояснення, Конструювання, Оцінювання).
5. **Результативність:** фото/відео готових прототипів, результати учнівських розрахунків або експериментів.

6. Критерії оцінювання (100-бальна шкала)

Критерій	Опис	Макс. бал
Наукова обґрунтованість	Достовірність даних, використання наукового методу.	20
STEM-інтеграція	Гармонійне поєднання мінімум 3-х компонентів.	25
Практична цінність	Можливість розв'язання реальної проблеми та легкість впровадження.	20
Креативність та новизна	Оригінальність ідеї та авторський підхід.	20
Якість оформлення	Логічність, візуалізація (фото/відео), дизайн.	15

7. Порядок та етапи проведення

1. **Науково-методична експертиза:** перевірка робіт на відповідність вимогам.
2. **Оцінювання журі:** проводиться експертною групою науково-дослідної лабораторії STEM-освіти.
3. **Підбиття підсумків:** оприлюднення результатів на сайті КЗ СОІППО.

8. Відзначення переможців

- 8.1. Переможці (I, II, III місця) нагороджуються дипломами КЗ СОІППО спеціальними призами, освітніми грантами та сертифікатами від партнерів Конкурсу – Благодійної організації «Фонд освітніх ініціатив».
- 8.2. Усі учасники отримують сертифікати, що засвідчують апробацію їхнього досвіду на обласному рівні.

9. Науковий супровід: кращі роботи будуть рекомендовані лабораторією до публікації у збірнику науково-методичних праць та представлені на обласних заходах.

10. Конкурсні роботи надавати в паперовому вигляді до відділу науково-інформаційного забезпечення та інноваційних проектів КЗ СОІППО, або надсилати на електронну пошту naukinform@soippo.edu.ua.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ ТА ЖУРІ КОНКУРСУ

1. Організаційний комітет (координація та модерація)

Оргкомітет здійснює загальне керівництво, технічну підтримку реєстрації, прийом робіт та перевірку на відповідність технічним вимогам.

Голова оргкомітету: Грицай С.М., проректор з наукової роботи КЗ СОППО, кандидат педагогічних наук, доцент.

Заступник голови: Кода С.В., науковий керівник лабораторії STEM-освіти, кандидат педагогічних наук, доцент.

Члени оргкомітету (члени лабораторії):

Серих Л.В., завідувачка кафедри теорії і методики змісту освіти, к.п.н., доцент.

Декунова З.В., старший викладач кафедри теорії і методики змісту освіти.

Лавська А.М., старший викладач кафедри теорії і методики змісту освіти.

Білоцерківець О.В., провідний фахівець.

2. Експертна група журі (оцінювання та рецензування)

Функціональні обов'язки членів журі:

1. Наукова експертиза: перевірка достовірності наукових фактів та глибини дослідження.

2. Методична оцінка: визначення відповідності кейсу віковим особливостям учнів та навчальним програмам.

3. Рецензування: надання коротких рекомендацій вчителям щодо вдосконалення їхніх розробок (для публікації у збірнику лабораторії).

Журі сформовано за міждисциплінарним принципом для забезпечення фахової оцінки за кожним компонентом STEM (Science, Technology, Engineering, Math).

Голова журі: Кода С.В., к.п.н., доцент кафедри теорії і методики змісту освіти.

Члени журі (науково-теоретичний блок):

Логвиненко Ю.В. – к.п.н., доцентка кафедри соціально-гуманітарної освіти (експертиза гуманітарного складника та м'яких навичок).

Ситник Л.В. – к.т.н., доцентка кафедри освітніх та інформаційних технологій (експертиза технологічного та інженерного блоків).

Члени журі (блок науковців-практиків та партнерів):

Каленик М.В. – професор, декан фіз-мат факультету СумДПУ ім.

А.С. Макаренка (експертиза природничо-математичної складової) (за згодою).

Сьома С.О. заступник директора з навчально виховної роботи Центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю (за згодою).

Юхно Н.І. – методист Сумського обласного академічного ліцею ім. Дмитра Євдокимова (методична експертиза кейсів для профільної школи) (за згодою).

Підопригора Н.О. – заступниця директора Сумської ПШ № 30 «Унікум» (експертиза номінації «Інтегрований старт») (за згодою).

ПРИКЛАД-ШАБЛОН ОФОРМЛЕННЯ КОНКУРСНОЇ РОБОТИ

I. Загальні відомості (візитівка)

- **Тема кейсу:** «Енергоефективна школа: термомодернізація власними руками».
- **Номінація:** «STEM-інноватор» / «STEM-дівчата».
- **Вік учнів:** 14-15 років (9 клас).
- **Міжпредметні зв'язки:** Фізика (термодинаміка), Математика (геометрія, статистика), Економіка (розрахунок окупності), ІТ (робота з датчиками або Excel).

II. Науково-методичне обґрунтування (Scientific background)

- **Ключова ідея:** дослідити теплові втрати шкільної будівлі та розробити модель оптимального утеплення.
- **Дослідницьке запитання:** «Який матеріал забезпечить максимальне збереження енергії при мінімальних витратах бюджету?»
- **Методи дослідження:** експеримент, моделювання, порівняльний аналіз, інженерне проектування.

III. Технологічна карта кейсу (за моделлю 5E)

Етап	Діяльність вчителя та учнів	Інструменти / Ресурси
1. Engage (Залучення)	Аналіз рахунків школи за опалення. Проблемна дискусія: куди зникає тепло?	Квитанції, тепловізор (або його імітація).
2. Explore (Дослідження)	Дослід: вимірювання швидкості охолодження води в ємностях, загорнутих у різні матеріали (пінопласт, вата, фольга).	Термометри, різні види утеплювачів.
3. Explain (Пояснення)	Вивчення формул теплопровідності. Побудова графіків охолодження в Excel.	Комп'ютер, ПЗ для побудови графіків.
4. Elaborate (Розробка)	Інженерне завдання: Створення макета стіни школи у розрізі. Розрахунок площі стін та вартості матеріалів.	Макетні ножі, клей, калькулятор.
5. Evaluate (Оцінювання)	Презентація «Бізнес-плану термомодернізації» перед «Адміністрацією школи» (рольова гра).	Презентація (Canva/PPT).

IV. Конкретизація STEM-компонентів (аналітична частина)

- **Science (Наука):** Розуміння процесів теплопередачі (конвекція, випромінювання, теплопровідність).
- **Technology (Технології):** Використання безконтактних термометрів (пірометрів) або цифрових датчиків температури (Vernier/Arduino).
- **Engineering (Інженерія):** Розробка багатошарової структури «сендвіч-панелі» для макета стіни.

- **Mathematics (Математика):** Обчислення площі поверхонь складної форми, розрахунок відсоткової економії після впровадження проєкту.

V. Спеціальний компонент «STEM-дівчата» (приклад реалізації)

У межах кейсу дівчата сформуvalи «Аналітичне бюро», що відповідало за:

1. **Математичне моделювання:** розрахунок коефіцієнтів теплопередачі.
2. **Економічне обґрунтування:** аналіз ринку будматеріалів Сумської області.
3. **Комунікацію:** підготовку петиції до місцевої ради щодо важливості утеплення школи.

Це демонструє лідерську роль дівчат у науково-технічному розрахунку.

VI. Фотодокази та додатки

(Вчитель додає посилання на Google-диск або вставляє фото в документ):

1. Фото процесу вимірювання температури.
2. Скріншоти розрахункових таблиць.
3. Фото фінального макета будівлі.

РОЗШИРЕНИЙ ОЦІНОЧНИЙ ЛИСТ КОНКУРСНОЇ РОБОТИ

Шифр/ПІБ учасника: _____

Номінація: _____

Назва кейсу: _____

Критерій	Показники (дескриптори) для виставлення балів	Макс. бали	Бал журі
1. Глибина STEM-інтеграції	Поєднання S, T, E, M є органічним. Знання з одного предмета є інструментом для розв'язання задачі з іншого. Відсутня "штучна" прив'язка предметів.	25	
2. Науковість та актуальність	Проблема кейсу є соціально значущою або науково цікавою. Гіпотеза чітко сформульована. Використано достовірні наукові факти.	15	
3. Технологічність та інженерія	Наявність етапу конструювання, моделювання або програмування. Описано цикл вдосконалення прототипу (тестування – виправлення помилок).	15	
4. Методична досконалість (5E)	Дотримання структури за моделлю 5E. Матеріали готові до використання іншими вчителями без додаткової адаптації (під ключ).	15	
5. Доказовість та апробація	Наявність якісних фото/відео процесу. Наведено приклади дитячих розрахунків, діаграм, висновків. Видно реальний результат учнівської діяльності.	10	
6. Гендерна чутливість та інклюзія	Враховано залучення дівчат (особливо для номінації «STEM-дівчата»), інклюзивні підходи або командні ролі для кожного учня.	10	
7. Креативність та ресурси	Новизна ідеї. Оригінальне використання бюджетних або цифрових ресурсів. Якість візуального оформлення кейсу.	10	
РАЗОМ	Максимальна кількість балів	100	

Рекомендації для журі щодо вартісного оцінювання:

- **90–100 балів:** Робота має високу наукову та методичну цінність. Може бути рекомендована до друку у фахових виданнях КЗ СОШПО без доопрацювання.
 - **75–89 балів:** Якісна робота, що демонструє стійкий STEM-підхід, але має незначні недоліки в оформленні або описі результатів.
 - **50–74 бали:** Цікава педагогічна знахідка, проте STEM-компоненти виражені слабо або робота має вигляд звичайного інтегрованого уроку.
-
- **Нижче 50 балів:** Робота не відповідає вимогам Конкурсу (відсутня практична діяльність учнів або наукова складова).

Зауваження/коментар експерта:

Підпис члена журі: _____ / _____ /

Дата: «__» _____ 2026 р.

Технологічна карта кейсу (за моделлю 5E)

Етап	Діяльність вчителя та учнів	Інструменти / Ресурси
1. Engage (Залучення)	Аналіз рахунків школи за опалення. Проблемна дискусія: куди зникає тепло?	Квитанції, тепловізор (або його імітація).
2. Explore (Дослідження)	Дослід: вимірювання швидкості охолодження води в ємностях, загорнутих у різні матеріали (пінопласт, вата, фольга).	Термометри, різні види утеплювачів.
3. Explain (Пояснення)	Вивчення формул теплопровідності. Побудова графіків охолодження в Excel.	Комп'ютер, ПЗ для побудови графіків.
4. Elaborate (Розробка)	Інженерне завдання: Створення макета стіни школи у розрізі. Розрахунок площі стін та вартості матеріалів.	Макетні ножі, клей, калькулятор.
5. Evaluate (Оцінювання)	Презентація «Бізнес-плану термомодернізації» перед «Адміністрацією школи» (рольова гра).	Презентація (Canva/PPT).