



Обласні змагання з робототехніки

Дата проведення 01 травня – 03 червня 2023 року

Загальні положення

Обласні змагання з робототехніки (далі **Змагання**) проводяться з метою розвитку STEAM-освіти та спрямовані на поглиблення знань про роботів, робототехніку, інженерію та їх поєднання з творчими напрямками розвитку дитини, формування креативного мислення у дітей в процесі створення творчого продукту, освоєння сучасних комп'ютерних технологій та стимулювання зацікавленості у поєднанні різних напрямів науково-технічної творчості.

Предметом Змагань є освітні проекти, в основі яких лежить розроблення, створення, налаштування та демонстрація робототехнічних конструкцій.

Змагання організовують та проводять Департамент освіти і науки Львівської ОДА (ОВА), комунальний заклад Львівської обласної ради «Львівський обласний центр науково-технічної творчості учнівської молоді» згідно плану роботи на 2023 рік (далі - Організатор).

Основними навчальними завданнями Змагань є:

1. Розвиток творчих здібностей учнів, підвищення зацікавленості до галузей інженерії, конструювання, програмування, дизайну, стимулювання процесів впровадження новітніх технологій в навчальний процес, демонстрація вмій та навичок, отриманих на заняттях під час освітнього процесу.
2. Виявлення і заохочення до творчого розвитку найбільш талановитих та вмотивованих учнів та вихованців. Розвиток дитячої творчості, реалізація творчого потенціалу учнів в області нових інформаційних технологій.
3. Створення умов для розвитку, мотивації до пізнавальної діяльності учнів, використання сучасних комп'ютерних технологій, математики, фізики та підходів STEM-освіти в процесі реалізації проектних завдань.
4. Підвищення ролі науково-технічної творчості у виховному процесі.
5. Розвиток комунікативних навичок, навичок роботи у команді.

Інформація про проведення Змагань розміщується на сайті Організатора за адресою: <http://www.locnttum.lviv.ua/>

Змагання є некомерційними. Участь від учасників не потребує жодних внесків. Фінансування Змагань здійснюється відповідно до кошторису Організатора та інших джерел фінансування, не заборонених законодавством України.

Для організації та проведення змагань запрошуються команда журі та суддя (2-3 людей, які працюють за напрямом робототехніка).

У змаганнях передбачено три номінації, які оцінюватимуться окремо:

- 1. STEM-проект «Робот-помічник».**
- 2. «Робо перегони».**
- 3. «Швидкісний слалом».**

Учасниками Змагань можуть бути учні закладів загальної середньої та позашкільної освіти, яким на момент проведення Змагань виповнилося 7 - 16 років.

Номінація Змагань	Вікові групи учасників Змагань	
	Молодша	Середня
«Робот-помічник»	від 7 до 10 років	від 11 до 14 років
«Робо перегони»	від 7 до 10 років	від 11 до 14 років
«Швидкісний слалом»	від 9 до 16 років	

Усі учасники та тренери будуть нагороджені дипломами!

Учасники/команди, які перемогли, нагороджуються цінними призами!

1. Номінація STEM-проект «Робот-помічник»

Під **STEM проектом** ми розуміємо робототехнічну конструкцію (робот), яка здатна виконувати певні технічні операції в межах запланованого функціоналу. Інструменти та засоби, за допомогою яких створюються механізми не обмежуються організаторами Змагань.

Тема номінації «Робот помічник» (роботи які допомагають у повсякденному житті) спрямована на розвиток інженерного мислення, конструкторських здібностей учасників, створення прототипів роботів, формування уявлення про нові можливості їх застосування та демонстрацію роботи таких прототипів або їх окремих частин. Учасникам пропонується поміркувати над проблемами сучасної людини, та спробувати вирішити їх (створення системи автоматичного поливу рослин, роботизованої годівниці чи частинка домашньої сигналізації, а можливо робот котрий виконує домашку).

У номінацію учасник Змагань може подати лише одну роботу. Допускається подання конкурсної роботи від команди. Під **командою** мається на увазі група з 2-3 учасників, яка має власну назву та керівника.

Реєстрація учасників проводиться шляхом заповнення реєстраційної форми за посиланням:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScS-sEHsBv8nyaXwyG5vYTOV0aPQLUHcLlNoVfq1OLEm3WmlA/viewform?usp=sf_link

Робот не може перевищувати габарити 30*30*30 см., вагу 1 кг., має бути презентований учасником/командою.

Презентація – це короткий відеоролик від 2 до 5 хвилин у якому учасник/команда розповідає про:

- Презентація команди/учасника.
- Презентація власної ідеї та історія її реалізації.
- Будова та технічні характеристики робота.
- Принцип роботи моделі.
- Особливості створення програми робота
- Шляхи вдосконалення існуючої моделі.

Посилання на відеоролик надається під час реєстрації.

Додатково учасник/команда надає посилання на теку у хмарі з такими файлами:

- Короткий опис робота (*файл формату DOCX або DOC, додаток1*).
- 5-10 фотографій робота у різних положеннях, які учасник/команда вважає за потрібне продемонструвати.

Термін подання: 1 травня - 26 травня 2023 року включно

Оцінювання поданих учасниками конкурсних робіт та підведення підсумків – з **29 травня - 02 червня 2023 року**.

Нагородження та результати номінації будуть під час фінальної частини змагань – **03 червня 2023 року**.

Критерії оцінювання

Оцінювання на всіх етапах здійснює журі. У разі виникнення спірних питань остаточне рішення приймає голова журі.

Бали нараховуються за:

- Якість презентації проекту: стислість, зрозумілість виступу, командна робота 0-10 балів.
- Оригінальність робота 0-5 балів.
- Якість виготовлення та візуальне враження від робота 0-10 балів.
- Функціональність робота помічника 0-10 балів.
- Складність моделі та програми 0-10 балів.
- Можливість використання робота-помічника в реальному житті 0-5 балів.

2. Номінація «Робо перегони»

Завдання: необхідно сконструювати та запрограмувати робота, який може максимально швидко подолати відстань 1 м. 50 см. (рух по прямій), після чого безпечно зупинитися.

Інструменти та засоби, за допомогою яких створюються механізми обмежуються організаторами Змагань.

Вимоги до робота

- Робот створюється виключно з деталей готових робототехнічних наборів для освітньої робототехніки: LEGO Education, MakeBlock, RoboRobo, Tetrrix, Matrix, Robobloq, Vexrobotics (якщо Ви використовуєте іншу платформу, зв'яжіться з представником організатора для уточнення деталей). Використання самостійно створених деталей заборонено.
- У роботі можна використовувати не більше 2 моторів. Модель має бути 3-4 колісною (допускаються моделі 2 колеса + третя точка опори).
- Робот має бути максимально схожим на гоночний автомобіль.
- Розміри робота (довжина/ширина/висота) не має перевищувати розміри 25x25x25 см. Маса робота – не більше 1 кг.
- Робот повинен бути запрограмований. Дистанційне керування роботом заборонено.
- Програми для робота можуть бути написані у будь-якому середовищі програмування (обмежень немає).

Вимоги до поля змагань

- Абсолютно рівна поверхність загальною довжиною 1 м. 50 см. + зона зупинки 30 – 40 см.
- Чітко виражена лінія старту та фінішу.
- Під час Змагань буде використовуватися поле та стіл з бортиками (виліт робота не можливий), матеріал гладка ДСП плита з дрібною фактурністю (розміром 2350x1140 мм).

Проведення змагань

- Перед початком змагань команди мають 60 хв. для тренування та калібрування робота (загальний час для усіх команд).
- Кожній команді надаються три залікові спроби. Найкращий час з яких зараховується у залік з точністю до сотих секунди.
- На початку спроби учасник встановлює робота на стартову лінію, після чого суддя виголошує: «Старт» та одночасно натискає таймер секундоміра. Учасник запускає програму свого робота,

який починає рухатися. При досягненні роботом фінішної лінії суддя зупиняє секундомір і показує результат.

- Якщо роботи різних учасників мають однаковий час, то суддя на власний розсуд визначає кращий заїзд.

Важливо! Спроба зараховується, якщо робот залишився неушкодженим після проходження траси і зупинки.

Оцінювання: суддя записує результати в турнірну онлайн-таблицю, яка доступна для перегляду всіма учасниками. У цій номінації зараховується краща спроба з трьох заїздів. Після закінчення змагання визначається трійка переможців, робот яких найшвидше подолав відстань. У разі виникнення спірних питань остаточне рішення приймає суддя.

У номінацію учасник Змагань може подати лише одного робота. Допускається подання конкурсної роботи від команди. Під **командою** мається на увазі група з 2-3 учасників, яка має власну назву та керівника.

Реєстрація учасників проводиться шляхом заповнення реєстраційної форми за посиланням:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeCCWWjOsgFLmgGZuN7pkexXjht4vtYRPxjn0DXbfpC1H9kQ/viewform?usp=sf_link

Термін реєстрації: 1 травня - 26 травня 2023 року включно.

Перегони та нагородження будуть під час фінальної частини змагань – **03 червня 2023 року**.

3. Номінація «Швидкісний слалом»

Завдання: необхідно сконструювати та запрограмувати робота, який може максимально швидко подолати гоночну трасу (рух по лінії, **ширина 2 см.**) не покидаючи смугу руху, після чого безпечно зупинитися.

Інструменти та засоби, за допомогою яких створюються механізми обмежуються організаторами Змагань.

Вимоги до робота

- Робот створюється виключно з деталей готових робототехнічних наборів для освітньої робототехніки: LEGO Education, MakeBlock, RoboRobo, Tetrax, Matrix, Robobloq, Vexrobotics (якщо Ви використовуєте іншу платформу, зв'яжіться з представником організатора для уточнення деталей). Використання самостійно створених деталей заборонено.
- У роботі можна використовувати не більше 2-ох моторів та 4-ох сенсорів.
- Розміри робота (довжина/ширина/висота) не має перевищувати розміри 25x25x25 см. Маса робота – не більше 1 кг.

- Робот повинен бути запрограмований. Дистанційне керування роботом заборонено.
- Програми для робота можуть бути написані у будь-якому середовищі програмування (обмежень немає).

Вимоги до поля змагань

- Абсолютно рівна поверхність, стіл з бортиками (виліт робота не можливий).
- Чітко виражена зона старту та фінішу.
- Чорна лінія шириною 20 мм. (допустима похибка +/- 2 мм.).
- Матеріал поля ПВХ зі щільністю близько 450 – 550 г/м² (матова поверхність). Розмір 2350 мм. на 1140 мм.
- Поле для друку та усі заміри за посиланням:
https://drive.google.com/drive/folders/1kBCOzAQyVu6_2pf9b_26z5SL6BNQglY8?usp=share_link

Проведення змагань

- Перед початком змагань команди мають 60 хв. для тренування та калібрування робота (загальний час для усіх команд).
- Кожній команді надаються три залікові спроби. Найкращий час з яких зараховується у залік з точністю до сотих секунди.
- На початку спроби учасник встановлює робота на стартову лінію, після чого суддя виголошує: «Старт» та одночасно натискає таймер секундоміра. Учасник запускає програму свого робота, який починає рухатися. При досягненні роботом фінішної лінії суддя зупиняє секундомір і показує результат.
- Якщо робот покидає смугу руху (чорна лінія) в таблицю записується час 0 (нуль) секунд за поточний заїзд.
- Якщо роботи різних учасників мають однаковий час, то суддя на власний розсуд визначає кращий заїзд.

Важливо! Спроба зараховується, якщо робот залишився неушкодженим після проходження траси і зупинки.

Оцінювання: суддя записує результати в турнірну онлайн-таблицю, яка доступна для перегляду всіма учасниками. У цій номінації зараховується краща спроба з трьох заїздів. Після закінчення змагання визначається трійка переможців, робот яких найшвидше подолав відстань. У разі виникнення спірних питань остаточне рішення приймає суддя.

У номінацію учасник Змагань може подати лише одного робота. Допускається подання конкурсної роботи від команди. Під **командою** мається на увазі група з 2-3 учасників, яка має власну назву та керівника.

Реєстрація учасників проводиться шляхом заповнення реєстраційної форми за посиланням:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfQLKajqANQ1AoC0bivgVH9v0b8UI3P8Bwtdsfk8NHFQzyTcg/viewform?usp=sf_link

Термін реєстрації: 1 травня - 26 травня 2023 року включно.

Перегони та нагородження будуть під час фінальної частини змагань – **03 червня 2023 року**.

НАВЧАННЯ ДЛЯ ТРЕНЕРІВ

Організатор проведе онлайн навчання для тренерів, детальний розбір правил, номінацій та особливості змагань.

Навчання пройде **12 квітня 2023 року о 19.00 год.**

<https://us04web.zoom.us/j/6203770268?pwd=dkRVYXArQk5Ya0VDeXMrSDB6M1o3dz09>

Meeting ID: 620 377 0268

Passcode: 203040

Відео-запис навчання буде завантажено для перегляду:

https://drive.google.com/drive/folders/1Bb9vqzPY5mAFk3gh1sFmzoYovcJGgsLr?usp=share_link

НАГОРОДЖЕННЯ ПЕРЕМОЖЦІВ

Фінальна частина Змагань пройде очно **03 червня 2023 року** у м.Львів, вул. Івана Франка, 133, приміщення обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді.

Результати участі у Змаганнях по номінаціях оголошуються після завершення всіх змагань.

Усі учасники, команди та керівники (тренери) будуть нагороджені дипломами.

Команди/учасники, які перемогли, та їх тренери нагороджуються цінними призами.

Результати Змагань публікуються на офіційному сайті Організатора <http://www.locnttum.lviv.ua/>

Досягнення учасників (відео-презентації, фото/відео матеріали) можуть бути використані у створенні мотиваційного відеоролика, для подальшого розповсюдження на офіційних сторінках Організатора (соціальні мережі, сайт, You Tube канал).

Усі учасники та тренери, які зареєструвалися на Змагання погоджуються з правилами та умовами.

Контактна інформація: додаткову інформацію про Змагання можна уточнити у представника Організатора:

Уляницький Юрій (0977585000)

ПРОЕКТ “Робот пилосос”

Автор проекту: ПІП

Керівник проекту: ПІП (телефон _____)

Навчальний заклад: _____ (назва закладу освіти)

ОПИС ПРОЕКТУ

У проекті розроблена програма руху робота який може ...

Ми використали набір ...

Сконструювали механізм...

Використали ... середовище програмування та ... алгоритми

Проект створений для покращення нашого повсякденного життя ..

У майбутньому (ваша ідея) може бути використана у ...