

Інженерний
тиждень



Інженерний тиждень 2024

Результати. Враження. Плани

«Хай би що відбувалося довкола, ми переконані, що школа повинна давати учням знання, дивувати їх, захоплювати, мотивувати, показувати тісний взаємозв'язок знань, які отримуємо на уроках, з життям. Тому найбільше під час Інженерного тижня вразили реальні речі, які можна зробити з підручних матеріалів.»

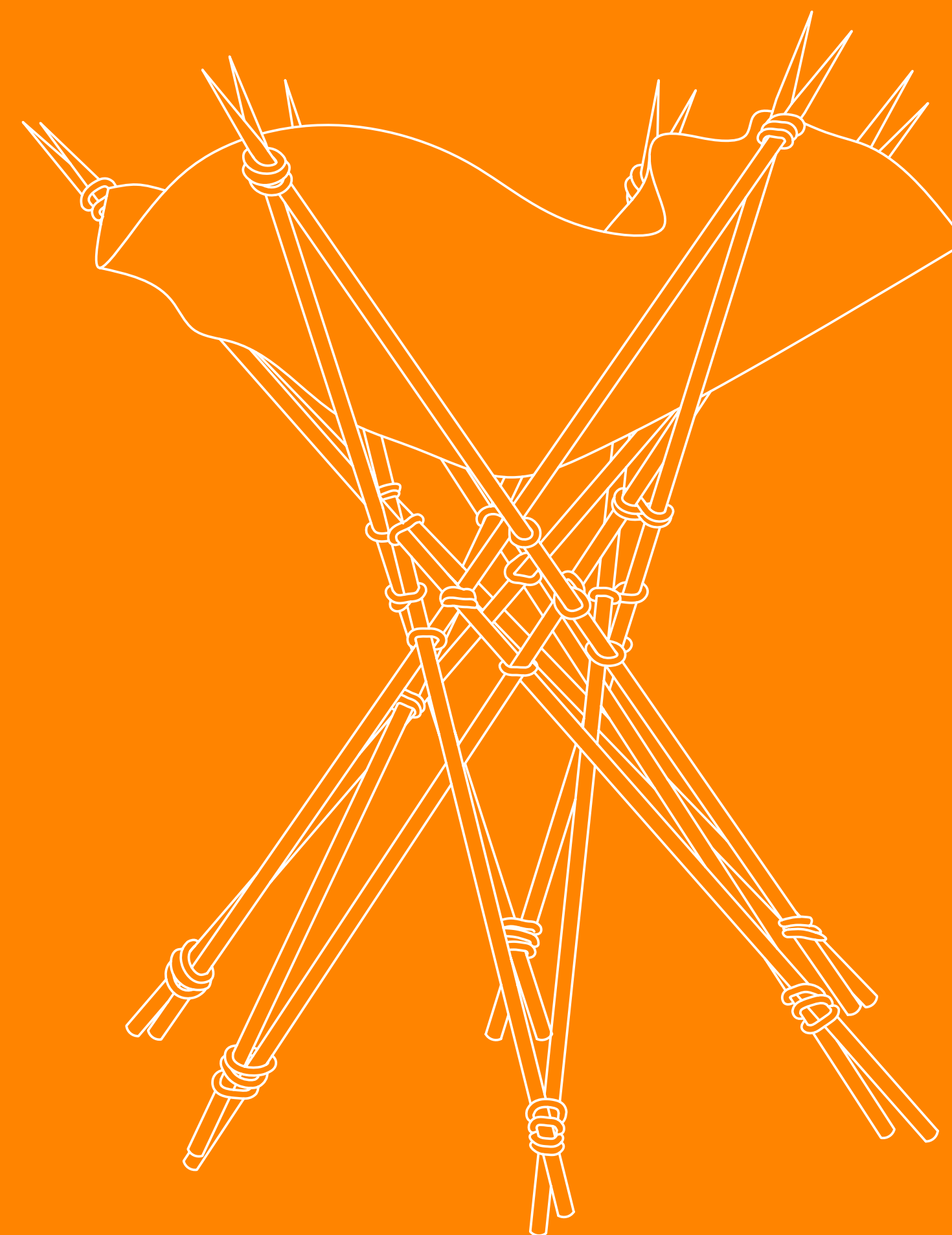
Оксана Загородня, заступниця директора з навчально-виховної роботи
Вінницький ліцей № 20

Наскрізною темою Інженерного тижня 2024 стала —
самозарадність.

Ця навичка була важливою для первісних людей так само, як буде важливою для людей майбутнього. Але сьогодні вона є особливо цінною для українських дітей та підлітків.

Вміння бути самозарадними посилює нашу незалежність від зовнішньої допомоги та відповідальність, дає можливість швидше розв'язувати питання. А коли вони стосуються життя та розвитку, це вміння стає вкрай важливим.

Крім того, самозарадність — складова розвитку креативності. У пошуку рішень ми тестуємо десятки як традиційних, так і нових ідей, що неймовірно захоплює і може призвести до відкриттів. Врешті-решт, самозарадність покращує і наш статок.



Щоб підтримати учнів у протистоянні викликам, з якими вони наразі стикаються, ми запропонували їм попрацювати з такими темами:

Будівельні матеріали для швидких рішень

Технології виготовлення меблів з картону, якими дизайнери та архітектори з усього світу користуються з 1960-х років. Учні змогли протестувати декілька рішень для облаштування шкільних укриттів.

Знайомимо з ними, щоб надихнути підлітків на проведення власних експериментів. Зелених будівельних матеріалів досі недостатньо, тож розробки нових — вітаються!

Зелені будівельні матеріали

Дозвілля в укриттях

Механічні іграшки та забавки з мінімальної кількості матеріалів, які можна зібрати навіть в укритті.

Циркулярне будівництво та переробка будівельних матеріалів

Сьогодні ми живемо у світі, де все ще у більшості випадків керуємося принципом «бери — виготовляй — викидай».

Зважаючи на потреби країни у відбудові, знайомимо учнів з концепцією переходу до циркулярного будівництва як системи, в якій матеріали ніколи не стають відходами.

Альтернативні способи збору та очищення води

Актуальні практики, як для воєнного, так і мирного життя.

Портативні освітлювальні прилади

Як відповідь на відключення електроенергії. Ліхтарики різних конструкцій для різних вікових груп.

Дизайном для майбутнього є школи з нульовим енергоспоживанням — виробляють стільки ж енергії, скільки споживають. Та поки в Україні таких шкіл немає, розпочати варто з простого: проаналізувати енергоефективність наявної школи й подумати над тим, як її можна підвищити просто зараз.

Енергоефективність шкіл





Враховуючи перебування України під обстрілами, роботу навчальних закладів на прифронтових територіях, а також кількість зруйнованих шкіл чи закладів, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях, Інженерний тиждень цього року проходив у трьох різних форматах: традиційному в класах, в укриттях під час тривоги та дистанційно.

У чверті навчальних закладів вчителі поєднували два з трьох форматів, а в 9,1 % шкіл одночасно працювали у всіх трьох, щоб надати доступ до нових знань та вражень максимальній кількості учнів.

«Школа працює дистанційно, ми знаходимося в Херсонській області. Але для виконання деяких завдань ми запросили дітей до школи (з дотриманням усіх вимог безпеки). Діти були дуже раді пропрацювати в групах, поспілкуватись. Радість від результату роботи була щирою, безцінною.»

Світлана Ткачик, заступниця директора з навчально-виховної роботи
Великоолександрівська ЗОШ № 2

Ми запропонували вчителям гнучкі терміни проведення Інженерного тижня з 15 січня по 11 лютого, щоб врахувати різні дати завершення зимових канікул, поточне програмне навантаження тощо.

«Діти та вчителі, а також батьки, зібрали докупи всі свої навички інженерії, інжинірингу та технологій, творчий та раціоналізаторський підхід. Все було просто супер, не встигали публікувати дитячі експерименти, конструкторські рішення. І хоча наш тиждень завершився 26 січня, діти продовжують надсилати свої роботи.»

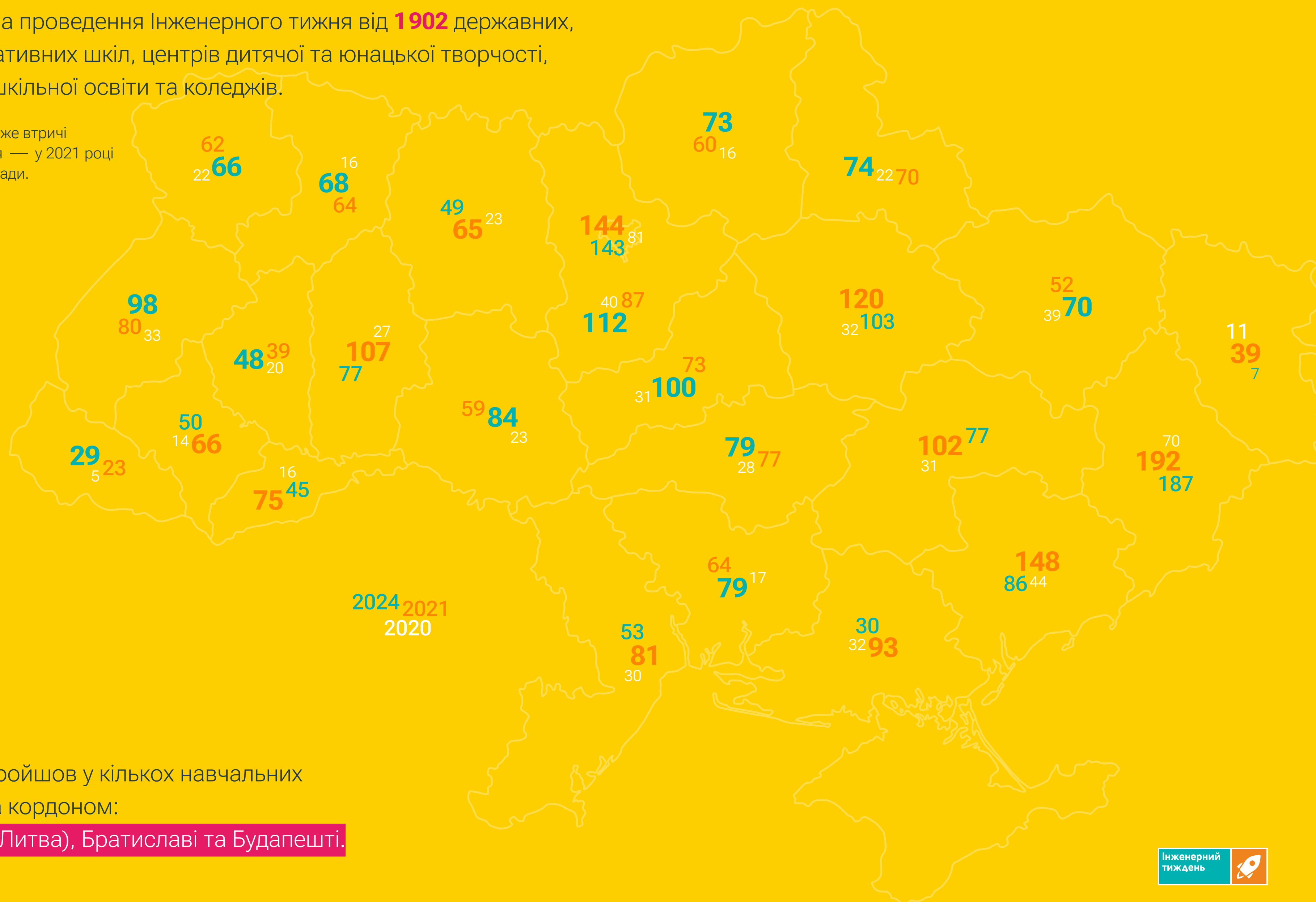
Лариса Дяченко, заступниця директора з навчально-виховної роботи
Харківський ліцей № 150





Ми отримали заявки на проведення Інженерного тижня від **1 902** державних, приватних та альтернативних шкіл, центрів дитячої та юнацької творчості, декількох закладів дошкільної освіти та коледжів.

Кількість охочих перевищила наші очікування майже втричі й сягнула рівня до повномасштабного вторгнення — у 2021 році заявки на проведення Тижня надіслали **2043** заклади.



Крім того, Інженерний тиждень пройшов у кількох навчальних закладах для українських дітей за кордоном: у Варшаві та Вроцлаві, Клайпеді (Литва), Братиславі та Будапешті.

55,54%

навчальних закладів проводили цього року Інженерний тиждень вперше. Для інших він став вже традиційним — другим чи третім

«Для нас це перший Тиждень. Спочатку було лячно, а що як не проведемо. Але ж дуже гарна підтримка організаторів, дякуємо! Ми мали змогу проводити командні завдання — це суперовий драйв, залученість батьків — 100% успіх, а ще кожний третій хоче стати інженером!»

Тетяна Пересипкіна, заступниця директора з навчально-виховної роботи
Опорний заклад загальної середньої освіти «Сузір'я» Орхівської міської ради

«Інженерний тиждень додав яскравих вражень в навчальний процес. Це те, чого зараз, під час війни, дуже бракує в наших шкільних буднях. Усі завдання діти виконували вмотивовано, дружньо, з великою зацікавленістю! Для вчителів Інженерний тиждень — завжди, як ковток свіжого повітря, бо додає креативних ідей, як зацікавити учнів навчанням. Дякуємо організаторам щиро!»

Ірина Сторчак, вчителька
Заклад загальної середньої освіти с. Березняки

Як проходив Тиждень, можна побачити у фейсбуці за хештегами:

[#інженернийтиждень](#), [#томущоцікаво](#)

«Інженерний тиждень навчив мене, молодого вчителя, не боятися пробувати використовувати нові методи та прийоми в навчанні учнів. Це був мій перший, але дуже успішний досвід проведення STEM уроків. Моїм учням сподобалося все! Досліджувати, експериментувати, відчувати себе у ролі інженерів та винахідників!»

Ірина Лознева, вчителька
Ліцей № 1 Гостомельської селищної ради



Під час Інженерного тижня фантазували,
конструювали та проводили дослідження

161 055

хлопців та дівчат,
у тому числі

молодша школа
37,9%
середня школа
49,0%
13,1%
старша школа

3 870

учнів з особливими
освітніми потребами.

6 800

учителів доклали зусиль,
щоб Інженерний тиждень відбувся.

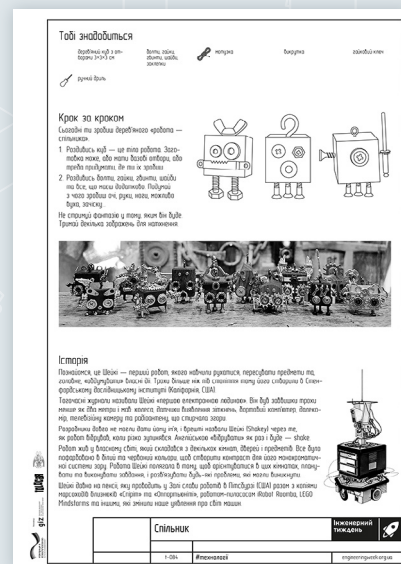
«Яскравим враженням було те, що навіть під час дистанційного навчання ми проводили Тиждень. Неочікувано в ініціативі взяло участь багато учнів. Батьки із радістю допомагали своїм дітям. Педагоги, які планували та проводили активності навіть не чекали, що здобувачі освіти настільки будуть активними та долучаться з величезним бажанням.»

Ірина Пастушкова, директорка
Миколаївська гімназія № 26

А також численна кількість батьків, які зробили можливим проведення Тижня в дистанційному форматі.

До ТОП завдань та викликів у 2024 році потрапили:

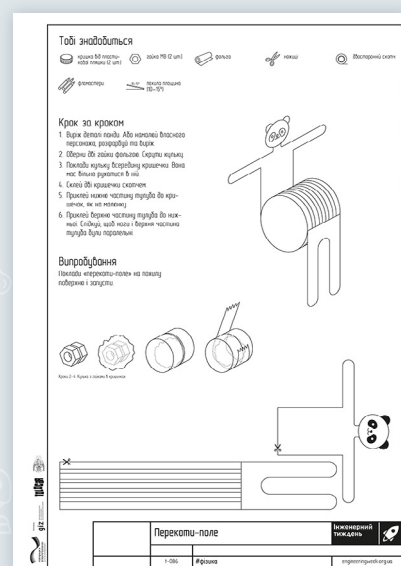
Спільник



«Одноголосно учні визначили завдання „Спільник“ як найкрутіше. Більшість дітей ніколи не працювали з викруткою, тому як хлопці, так і дівчата працювали з величезним інтересом та захопленням. Дівчата прикрашали свої вироби пластиковими кришечками, бантиками, яскравими нитками, робили зачіски. Хлопчики створювали воїнів, прикрашали шоломами із пластикових кришечок, прищіпками, робили мечі із проволочки.»

Ірина Лознева, вчителька
Ліцей № 1 Гостомельської селищної ради

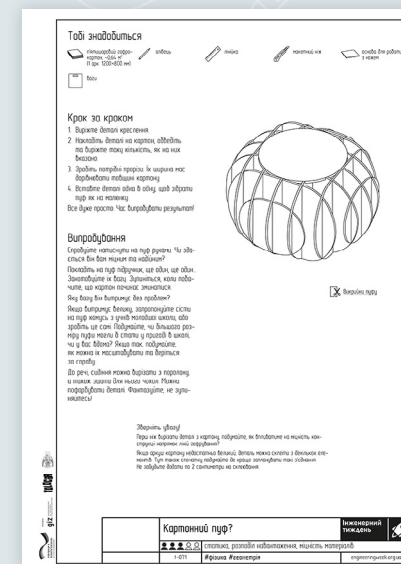
Перекоти-поле



«Якщо навчання проходить весело, то і знання засвоюються краще. Власноруч реалізувавши проєкт „Перекоти-поле“, діти із захватом досліджували різні типи поверхонь для скочування. Адже з надто гладких площин іграшка буде сковзати не обертаючись, а з надто шорстких — взагалі не скочуватися. Це мотивує і далі створювати не просто поробки, а практичні, цікаві поробки, які надалі можуть використовуватися.»

Марія Якуб'як, викладачка
Католицька школа Святого Папи Івана Павла II

Картонний пуф



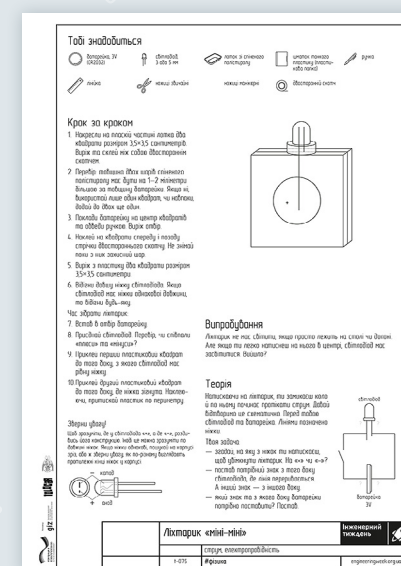
«Найбільше враження справили технології виготовлення меблів з картону, а саме картонний пуф, вразив не тільки дев'ятикласників, які його виготовляли, а й весь педагогічний колектив.»

Оксана Легкобит, заступниця завідувача філії з навчально-виховної роботи
Яцьковицька філія опорного закладу Балашівський ліцей

«Фурор у всіх класах спричинив пуф з картону, безліч класів створили пуфи для школи та дому.»

Софія Блиндюк, заступниця директора з навчально-виховної роботи
Середня загальноосвітня школа № 23 м. Львова

Ліхтарик «міні-міні»



«Діти виготовивши міні ліхтарик та ліхтарик з крони, запропонували свої ідеї. Вони принесли власні деталі, паяльник, акумулятори ділились ідеями, допомагали один одному. Зробили ліхтарик з акумулятором який заряджається від телефонного зарядного.»

Катерина Галушка, викладачка
Професійно-технічне училище № 40 м. Новоукраїнка





На завершення Інженерного ми попросили вчителів дати відповідь на питання:
«Чи змінив щось Тиждень для ваших учнів, принаймні їх частини?»

46,9 %

помітили, що деякі учні хочуть спробувати себе у розв'язанні проблем, роботі над винаходом чи запуском стартапу

56,3 %

відзначили, що в декого з учнів з'явилося бажання придивитися до інженерних спеціальностей (спробувати себе в інженерії)

66,7 %

відмітили, що учні почали проявляти більше інтересу до математики та природничих наук

84 %

вважають, що робота над інженерними завданнями надала їм більше впевненості у власних силах

89,4 %

освітян вважають, що учні, які навчилися протягом Інженерного створювати корисні речі, зможуть, у разі необхідності, застосувати ці знання на практиці (облаштування укриттів, подолання блекаутів, очищення води і т. д.)

42,8 %

набули додаткової практики у залученні до роботи учнів з особливими освітніми потребами, що допоможе надавати їм більше можливостей для розвитку

79,6 %

вчителів вказали, що знайомство з методиками залучення учнів до інженерної діяльності, допоможе їм ефективніше впроваджувати STEM-освіту у навчальному закладі

Як і раніше, вчителі відмічають, що «активними були учні, які до цього не проявляли себе під час уроків», а дівчата ні в чому не поступалися хлопцям.



Середня загальноосвітня школа № 22 ім. Василя Стефаника м. Львова

75,1 %

шкіл освіти доповнювали програму
Інженерного тижня власними завданнями
та розробками уроків

«Наш Інженерний тиждень завершив феєричний науково-пізнавальний конкурс „Інноваційний карнавал“. З'явилась ідея наступного року провести наукову виставку, де учні ліцею зможуть презентувати власні винаходи.»

Надія Мельник, вчителька
Брацлавський спортивний ліцей

«Діти отримали море задоволення й захоплення. Тиждень був важким через тривоги й обстріли, тому цікаві завдання додали трохи яскравості й тепла дітям. Іграшки, які діти створили власними руками в школі, вдома відтворювали для сім'ї. Досліди та завдання буду використовувати й далі. Є час спробувати й інші завдання з Тижня.»

Тетяна Дмитренко, вчителька
Спеціалізована школа № 304 м. Києва

У деяких школах Інженерний тиждень став поштовхом організувати великий науковий ярмарок чи виставку. Вчителі планують використовувати інженерні завдання надалі під час уроків, щоб відвертати увагу учнів від повітряних тривог, протягом перебування в укриттях, для подолання освітніх втрат у межах літніх занять.

99,9 %

вчителів планують провести
Інженерний тиждень наступного
навчального року

Наостанок запитали вчителів про плани на майбутнє та яку участь, на їхню думку, можуть брати учні у відбудові країни та розвитку громад.

45,1%

опитаних точно мають учнів, які хотіли б взятися за реалізацію таких проєктів, і дорослі готові їх підтримати в цьому

5,1%

вже працюють над такими проєктами

«Для нас важливо було донести учням, що відбудувати зруйноване необхідно буде усім, а не лише тим, хто безпосередньо втратив будинок, роботу. Якраз для тих, хто перебуває на більш-менш спокійній території, і відкриті можливості започатковувати свої стартапи та вкладатися у розвиток економіки.»

Вікторія Можар, вчителька
Гіркополонківський ліцей

«Вже передав на передову, товаришу, три освітлювачі (з комплектом батарейок), які зробили діти. Три тижні як працюю в ліцеї. Хочу продовжити зацікавлювати учнів. Зробимо виставку виробів, коли вийдемо на очну форму навчання. Хочу запропонувати учням спробувати свої сили в позаурочній роботі (пайка, збірка, конструювання, розбірка ХДД і т. п.).»

Валерій Григоренко, вчитель
Коблівський ліцей



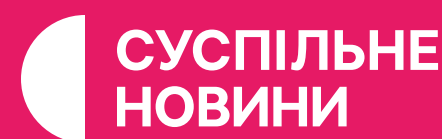
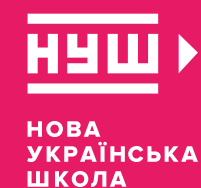
Інженерний тиждень проводиться спільно з [Maker Hub](#) в рамках програми TOLOCAR. [#TOLOCAR](#) — це програма, що фінансується Федеральним урядом Німеччини [Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung \(BMZ\)](#) і виконується німецьким інститутом [IWW](#) за підтримки [GIZ Ukraine](#).



В партнерстві з:



Медіа-партнери:



...використовують добре натискою, щоб зобразити металі слід.

Заклеїть деталь з металу. Загни, як показано на малюнку 1. Акуратно — при сильному чи кількаразовому згинанні у різні сторони, частинка деталі може відламитися.

5. Перенеси на картон креслення деталей №2, 3, 4, 5 та 6. Виріж.

6. Обклей деталь № 2 фольгою. Якою старішою фольга має бути назавні, щоб утворити рефлектор (відбивач світла)?

7. Деталі №3 та 6 — це внутрішній та зовнішній корпуси ліхтарика. Зігни їх та заклеї у середину «зубці». Перевір, у складеному вигляді ці правильні призми мають цілком входити одна в іншу.

8. Зовнішній корпус склей. Внутрішній залиш не склеєним.

Час зібрати ліхтар:

9. Приклеї деталь №1 до внутрішнього корпуса двостороннім скотчем (малюнок 2).

10. Приклеї всі чотири деталі №4, як показано на малюнку 3. Ці «ребра» будуть тримати датарейки точно по центру внутрішнього корпуса.

11. Зігни деталь №5 навпіл та склей. Це буде вимикач ліхтарика. На ребро двостороннього скотча і приклеї його до деталі №1 (малюнок 4).

13. Закріпи цоколь лампочки в отворі деталі №1.

14. Поклади у внутрішній корпус обидві датарейки. Пам'ятай про «+» та «-».

14. Закрий внутрішній корпус. В підсумку його «начинка» повинна виглядати як на малюнку 5.

Випробування
Перевір, чи перемикач вмикає та вимикає ліхтар. Якщо все працює, закрій внутрішній корпус з начинням та всунь у зовнішній. Ще раз перевір чи все працює.

аркуш 1/2	Ліхтарик	
	t-076	струм, електропровідність
		#фізика

Інженерний тиждень

engineeringweek.org.ua

Креслення
Оптимальним і товщиною 0,7 з під мілкої пап'єру, кухонних вил



Інженерний
тиждень



Наступного року українські школи знову перетворяться на один тиждень на мейкерські та дослідницькі лабораторії, щоб побудувати десятки конструкцій та зробити сотні відкриттів.

Олена Шульга

координаторка проекту,
керівниця ГО «Про.Про.Лаб»

+380 99 111 8928

hello@engineeringweek.org.ua

engineeringweek.org.ua

Стежити за новинами можна
на нашій сторінці у Фейсбук

© ГО «Pro.Pro.Lab.», 2019–2024