

Вкладка *Лабораторія*

На вкладці *Лабораторія* учні вивчають різноманітні функції, роблять прогнози, складають функції та визначають функцію.

ПЕРЕТЯГНІТЬ І ВСТАВТЕ у вхід конструктора функцій

ПОДИВІТЬСЯ, що робить функція всередині; **СПОСТЕРГАЙТЕ** за картою та її трансформацією через кожну функцію

СКОМПОНУЙТЕ більш ніж одну функцію

Спробуйте **ПРОТЯГНУТИ** результати назад у перетворювач. Якщо функція незворотня, то ви отримаєте такий зворотний зв'язок:

Function Builder

Patterns Numbers Equations Mystery

PNET

Вкладка *Невідом.*

На вкладці *Невідом.* учні можуть грати в детективів для визначення прихованих функцій.

ВІДКЛЮЧІТЬ функції таємниці після створення принаймні трьох пар вводу / виводу

ПОДИВІТЬСЯ всередину функції після створення принаймні двох пар вводу / виводу

ПОВЕРНІТЬСЯ, щоб отримати ще одне випадкове завдання

ПЕРЕВСТАНОВІТЬ, щоб отримати оригінальні три завдання

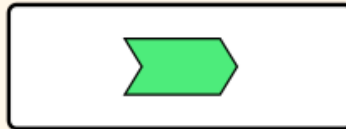
Function Builder: Basics

Patterns Mystery

PNET

Інформація щодо використання учнями

- Учні дуже люблять складати кілька функцій на екрані **Лабораторія**. Якщо у вас є мета визначити, що таке функція, ви можете скористатися однією функцією.



Пропозиції щодо використання

- Вивчіть геометричні перетворення на вкладці **Лабораторія**. Визначте, які функції - це стиснення, обертання, віддзеркалення, перетворення чи їх комбінація. Визначте, які функції не є геометричними перетвореннями.
- Перевірте як «заховати функції», так і «побачити всередині».

Приклади завдань для дослідження

- Виберіть функцію для своєї функціональної машини. Після перетягування карток через функцію обговоріть з партнером, що ви вважаєте функцією.
- Яка функція на вкладці **Лабораторія** видається "нічого не робити"? Які арифметичні функції також "нічого не роблять"?
- Чому можна перетягувати карту назад для деяких функцій, а не для інших? Складіть власну функцію, яка має таку якість, і поясніть, чому ви не могли перетягнути картку назад через неї.
- Використовуючи дві функції у своїй функціональній машині, знайдіть приклад того, коли має значення порядок, у якому ви розміщуєте їх. Опишіть свої висновки. Знайдіть інший приклад, коли порядок не має значення. Підсумуйте, коли порядок не має значення.
- Створіть функцію, вихід якої виглядає незмінним у порівнянні з входами.

Дивіться всі опубліковані заходи для **Побудова функцій. Основи тут**.

Для отримання додаткових порад щодо використання симуляцій PhET зі своїми учнями, див. [Поради щодо використання PhET](#).