Papierowe samoloty – STEAM

Zawody papierowych samolotów

Poziom ●○○

Imię: Klasa: Data:

1 Zmierz odległość

Rzuć każdy samolot 3 razy z tej samej linii. Odległość zmierz w krokach albo metrach.

Samolot	Rzut 1	Rzut 2	Rzut 3	Najdalej
Strzała				
Szybowiec				
Nakamura				

2 Zmierz czas lotu

Licz „jeden tysiąc, dwa tysiące…” od rzutu do lądowania.

Samolot	Ile sekund w powietrzu?	Czy leciał prosto?
Strzała		tak / nie
Szybowiec		tak / nie
Nakamura		tak / nie

3 Podium – wpisz lub narysuj zwycięzców



Papierowe samoloty – STEAM

Eksperyment: który samolot leci najdalej?

Poziom ●●○

Imię: _____ Klasa: _____ Data: _____

1 Hipoteza

Myślę, że najdalej poleci _____, ponieważ _____

2 Pomiary (w metrach)

Każdy samolot rzuca ta sama osoba, z tej samej linii i z tą samą siłą. Średnia = suma ÷ 5.

Samolot	1	2	3	4	5	Średnia
Strzała						
Szybowiec						
Nakamura						

3 Wykres

Narysuj słupki ze średnimi wynikami. Ustal skalę na osi „metry”.



4 Wniosek

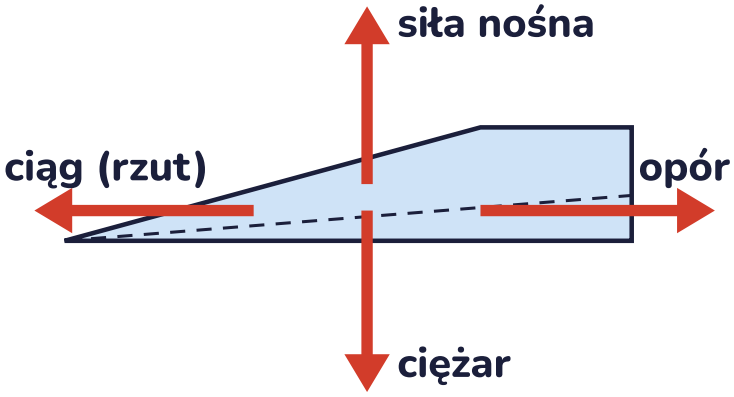
Moja hipoteza była: prawdziwa / fałszywa. Najdalej poleciał _____

Papierowe samoloty – STEAM

Dlaczego samolot leci?

Poziom ●●●

Imię: Klasa: Data:



Na lecący samolot działają cztery siły. **Siła nośna** unosi go w górę, **ciężar** ciągnie w dół, **opór** powietrza hamuje, a **ciąg** pcha do przodu.

1. Papierowy samolot nie ma silnika. Skąd bierze się jego ciąg i co dzieje się z nim po chwili lotu?

2. Dlaczego szybowiec z szerokimi skrzydłami leci dłużej niż wąska strzała?

3. Dlaczego strzała przy mocnym rzucie leci szybko i daleko? Pomyśl o oporze powietrza.

4. Co się stanie, gdy przypniesz spinacz do nosa samolotu? Sprawdź i opisz.

5. Zegnij obie lotki lekko do góry. Co robi nos samolotu? Dlaczego?

6. Rekord świata to 98,43 m. Ile razy dalej to od Twojego najlepszego rzutu? Zapisz obliczenia.

Ciekawostka: rekord Guinnessa w najdalszym locie papierowego samolotu to 98,43 m (Liu Liwen z drużyną, Szanghaj, 28 grudnia 2025). Samolot był złożony z jednej kartki A4.

Dla nauczyciela i rodzica

Odpowiedzi i wskazówki

Jak przeprowadzić zajęcia

Wyznacz linię startu i miejsce na pomiary (korytarz, sala gimnastyczna). Każdy samolot rzuca ta sama osoba – to jedyna uczciwa próba. Dzieci młodsze mierzą krokami, starsze taśmą mierniczą. Czas lotu najlepiej mierzyć stoperem w telefonie.

Odpowiedzi do „Dlaczego samolot leci?”

1. Ciąg daje tylko ręka przy rzucie. Potem samolot szybuje: powoli traci wysokość i dzięki temu utrzymuje prędkość, aż opór go wyhamuje.
2. Szersze skrzydła mają większą powierzchnię, więc przy małej prędkości dają wystarczającą siłę nośną. Szybowiec opada wolniej, ale też leci wolniej.
3. Wąska strzała ma mały opór i ciężki, ostry nos. Przy mocnym rzucie długo utrzymuje dużą prędkość, ale słabo szybuje, gdy zwolni.
4. Spinacz przesuwa środek ciężkości do przodu. Odrobina ciężaru na nosie zwykle stabilizuje lot; za dużo – samolot nurkuje.
5. Lotki w górę spychają ogon w dół, więc nos unosi się. Za mocno zagięte – samolot wzlatuje, traci prędkość i spada.
6. Przykład: najlepszy rzut 7 m → 98,43 : 7 ≈ 14 razy dalej.

Na zawodach i w eksperymencie

Zmieniamy tylko jedną rzecz – model samolotu. Stałe zostają: osoba, siła rzutu, miejsce, papier. Średnia z 5 rzutów jest pewniejsza niż jeden rzut, bo zmniejsza wpływ przypadku.

Bezpieczeństwo: rzucamy w jedną stronę, nikt nie stoi na linii lotu, nie celujemy w ludzi.