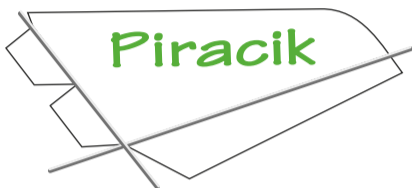


Do wykonania modelu potrzebne będą:

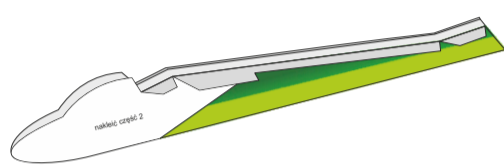
- linijka 25 cm
- nożyczki
- klej (najlepszy jest klej polimerowy, można też użyć wikolu lub kleju do papieru)
- niepiszący wkład do długopisu
- kawałek plasteliny (do wyważenia modelu)

Rozpiętość skrzydeł 410 mm  
Długość 310 mm  
Ciężar 30-35 gram

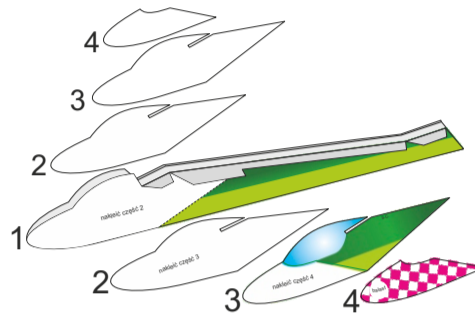
**1** Pierwszym krokiem do budowy modelu jest zarysowanie w miejscach zaznaczonych na arkuszu przerywaną linią, przy pomocy zużytego wkładu do długopisu. Ułatwi to późniejsze zaganianie kartonu.



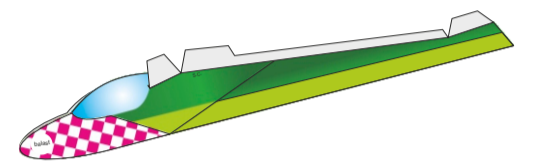
**2** Wycinamy kadłub (1) z arkusza. Zaginamy tak jak na rysunku poniżej i sklejaemy obie części ze sobą.



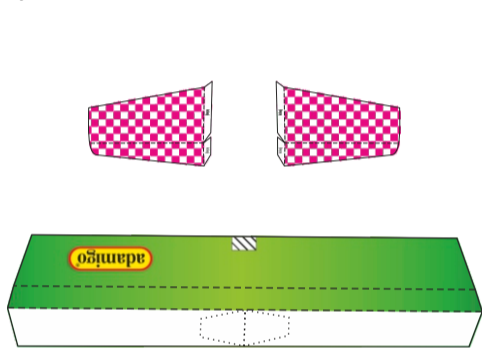
**3** Z arkusza wycinamy części szybowca oznaczone numerami: 2, 3, 4. Następnie doklejamy je w przedstawionej poniżej kolejności do wyznaczonych miejsc.



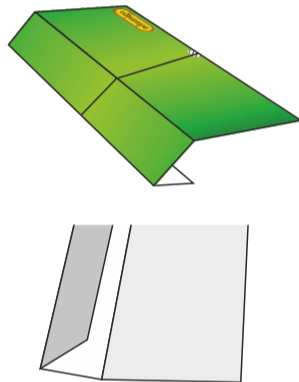
**4** Gotowy kadłub pokazany jest na rysunku poniżej.



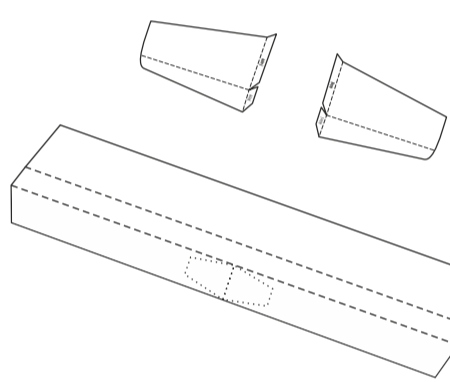
**5** Wycinamy kolejne części skrzydeł: centropłat (5), uszy skrzydeł (6). Następnie zginamy na liniach przerywanych.



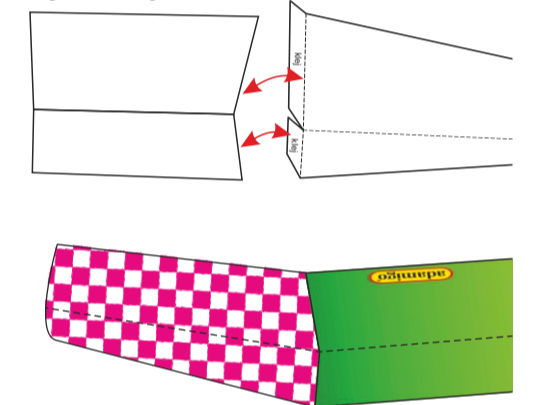
**6** Wzmocnienie centropłata zaginamy pod spód, chowając biały pasek do dołu i sklejaemy.



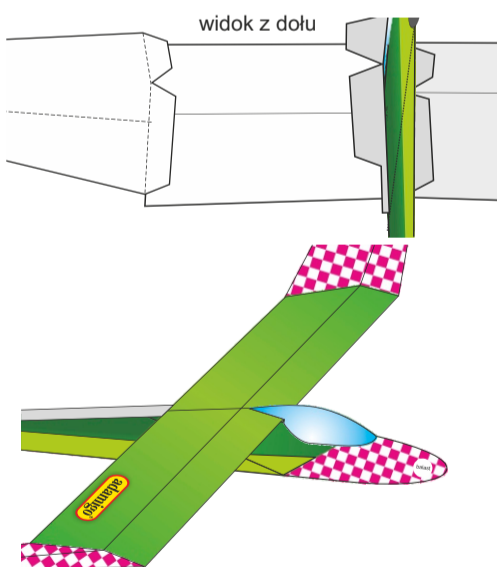
**7** Sklejony centropłat i przygotowane do sklejenia końcówki skrzydeł. (widok tyłu)



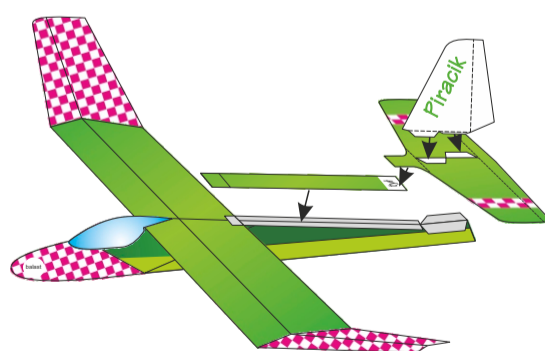
**8** Końcówki skrzydeł (6) przyklejamy od spodu centropłata (5), zwracając uwagę, aby linie klejenia pokrywały się ze sobą.



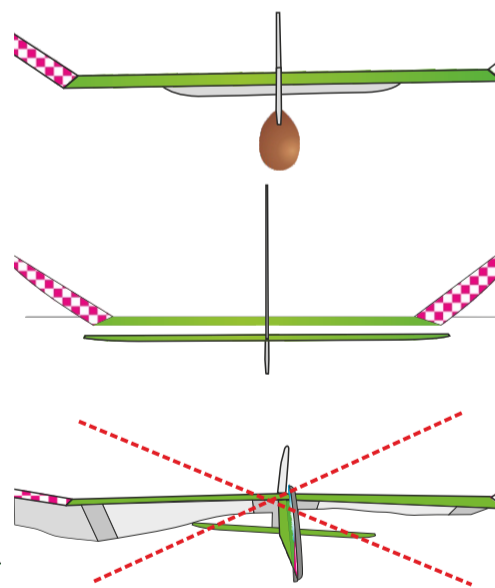
**9** Gotowe skrzydła wsuwamy zagięciem w szczelinę, a następnie listki z kadłuba przyklejamy od spodu do skrzydeł.



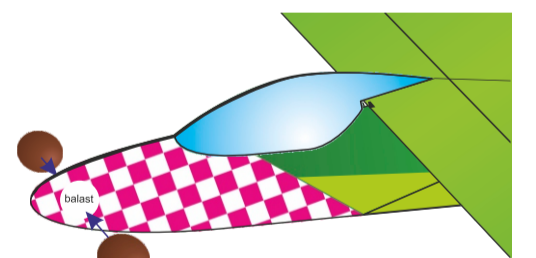
**10** Wycinamy statecznik poziomy (7), wzmocnienie kadłuba (8) i statecznik pionowy (9). Przyklejamy kolejno statecznik poziomy do wyznaczonego miejsca na wzmocnieniu kadłuba. Zaginamy listki statecznika pionowego w przeciwne kierunki i doklejamy na zaznaczone miejsca na stateczniku poziomym. Listki kadłuba łączymy klejem ze skonstruowaną, tylną częścią szybowca, doklejając tak, aby pasek wzmacniający zachodził na skrzydła.



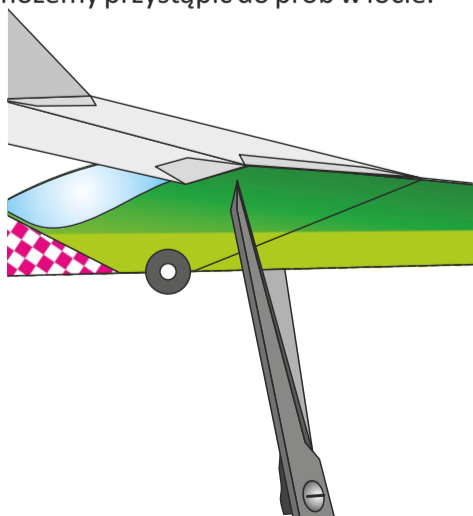
**11** Po sklejeniu modelu sprawdzamy czy wszystkie płaszczyzny są proste. Model zwichrowany, pokrzywiony, nie będzie latał prawidłowo.



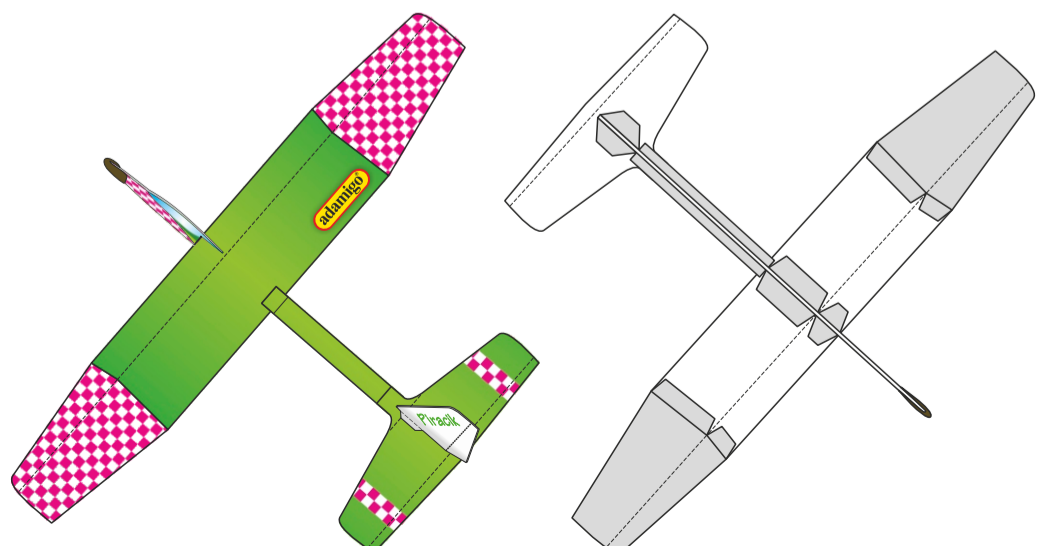
**12** Ostatnią czynnością jest wyważenie modelu, w tym celu z przodu modelu należy umieścić balast, tak aby kadłub modelu podparty pod skrzydłami w miejscu zaznaczonym skrótem „s.c.” ustawił się poziomo. Do wyważenia najlepiej użyć plasteliny, ale można też przykleić metalowe podkładki.



**13** Sposób podparcia modelu podczas wyważania obrazuje rysunek poniżej. Jeśli model jest prawidłowo wyważony możemy przystąpić do prób w locie.



**14** Model należy puszczać na otwartej przestrzeni - najlepiej łące, placu i przy bezwietrznej pogodzie lub słabym wietrze, wyrzucając go zawsze pod wiatr. Podczas oblatywania modelu, korygujemy tor lotu odginając tylne części stateczników - stery.



# MINIMUM WIADOMOŚCI, ŻEBY NASZ MODEL LATAŁ

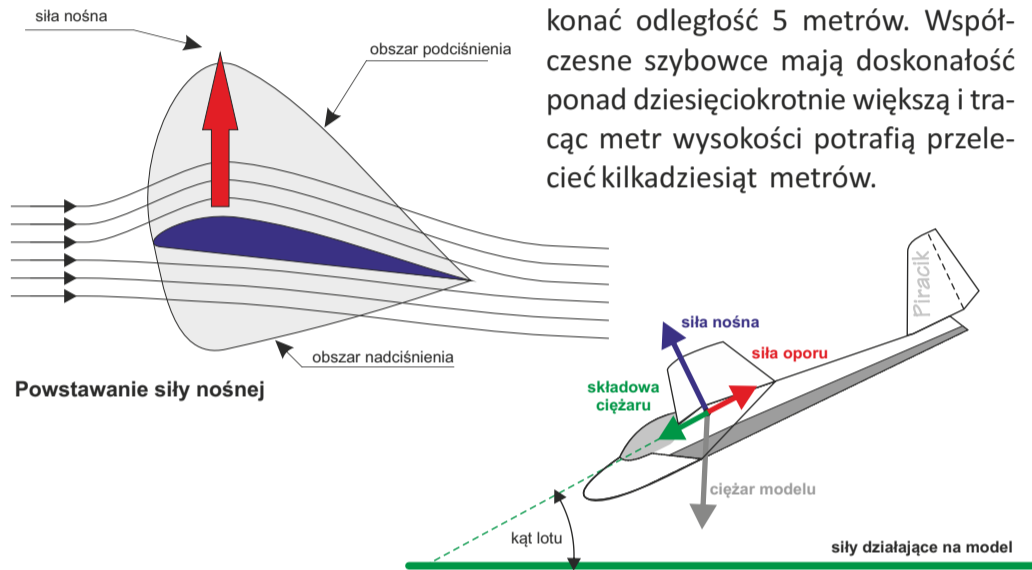
## TROCHĘ TEORII

Na nasz model, tak jak na każde ciało poruszające się w powietrzu, działa szereg sił, to właśnie dzięki nim model leci, a żeby leciał właściwie, wszystkie siły muszą się równoważyć. Najważniejszą siłą odpowiedzialną za lot jest **siła nośna** występująca na skrzydłach, powstaje na skutek występowania różnicy ciśnień pomiędzy górną (podciśnienie) i dolną (nadciśnienie) powierzchnią skrzydła, ustawioną pod kątem do opływających ją strug powietrza. Powoduje to, że model może unosić się w powietrzu. Siła nośna działająca na skrzydła zależy od następujących parametrów: profilu (przekroju) skrzydła, kąta ustawienia względem kierunku ruchu, powierzchni skrzydła oraz prędkości lotu.

**Siła oporu** jest czynnikiem hamującym ruch modelu, im większy opór tym większy kąt lotu względem ziemi i mniejsza doskonałość modelu.

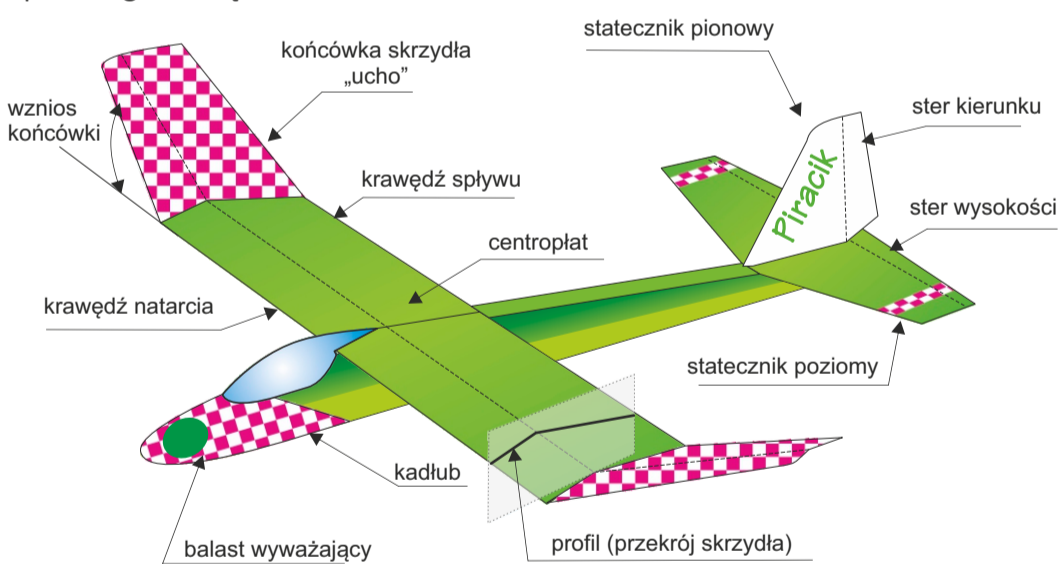
**Ciężar modelu** jest to siła, która musi być zrównoważona przez wypadkową siły nośnej i oporu, jednak to dzięki składowej ciężaru nasz model będzie mógł się poruszać do przodu pod pewnym kątem w stosunku do ziemi. Im mniejszy jest opór modelu, a większa siła nośna, tym kąt lotu modelu względem ziemi jest mniejszy. Model ma większą doskonałość.

**Doskonałość aerodynamiczna modelu**, jest to odległość jaką przeleci model lotem ślizgowym tracąc jeden metr wysokości. Doskonałość naszego modelu wynosi około 5, to oznacza, że tracąc metr wysokości model jest w stanie pokonać odległość 5 metrów. Współczesne szybowce mają doskonałość ponad dziesięciokrotnie większą i tracąc metr wysokości potrafią przelecieć kilkadziesiąt metrów.



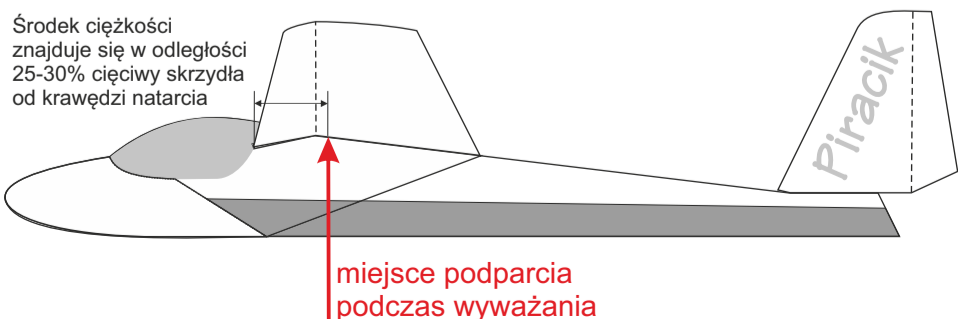
## NAZWY CZĘŚCI MODELU:

Zanim przystąpimy do regulacji modelu należy poznać jak nazywają się jego poszczególne części.



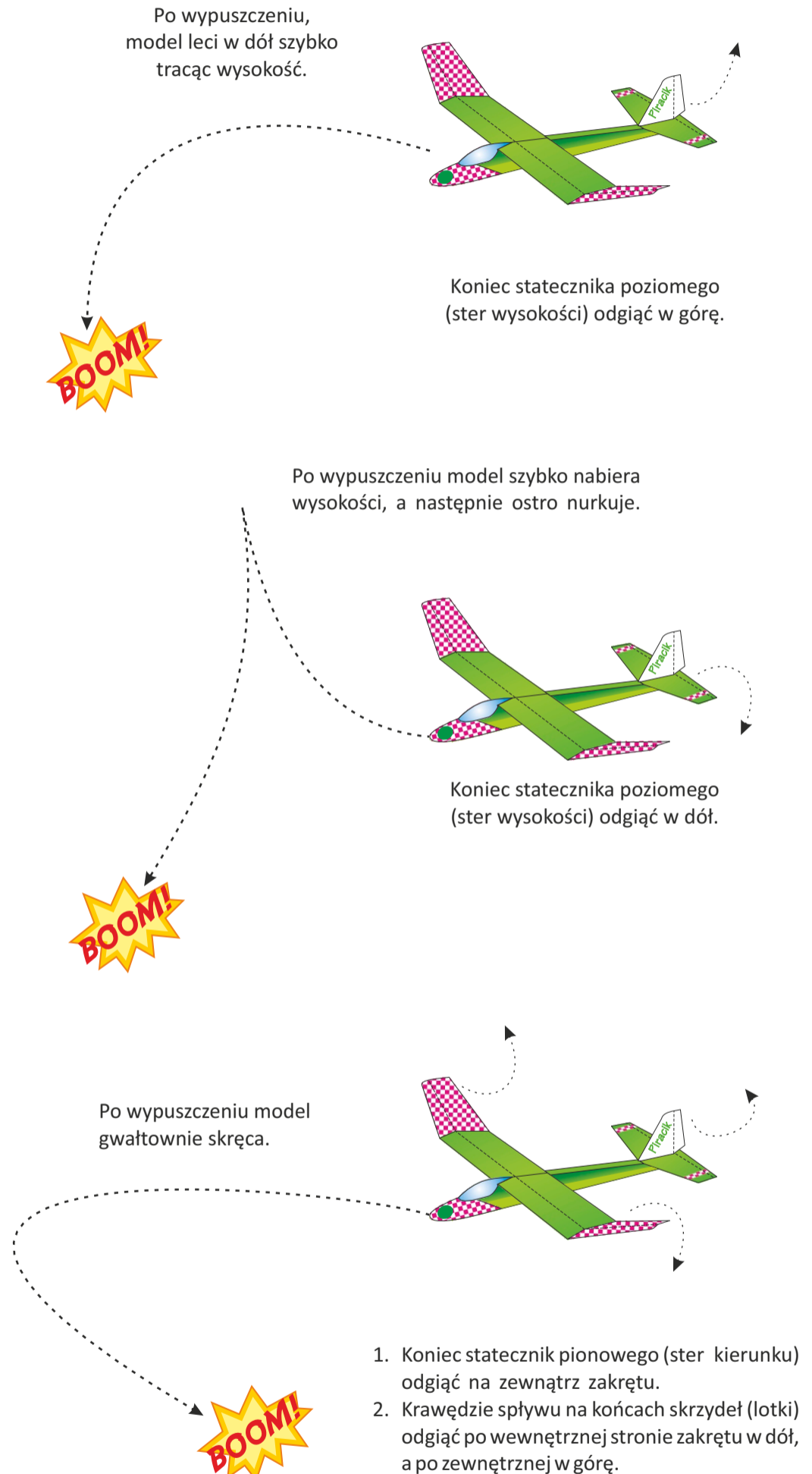
## WYWAŻANIE MODELU

Pierwszym krokiem poprzedzającym regulację jest wyważenie modelu, czyli ustalenie właściwego środka ciężkości, bez tego nawet najlepiej przeprowadzona regulacja nie przyniesie pożądanego efektu. Środek ciężkości modelu zaznaczony jest na kadłubie skrótowo „s.c.”. Umieszczenie środka ciężkości podawane jest jako wymiar w mm (np. 30 mm od krawędzi natarcia) lub jako wartość procentowa (np. 25% cięciwy skrzydła). Jeżeli umiejscowienie środka ciężkości nie jest podane, to dla prostych modeli można przyjąć, że powinno znajdować się w przedziale 25 do 30 % cięciwy skrzydła. Wyważanie modelu polega na podparciu modelu w miejscu środka ciężkości i dołożeniu takiego ciężaru do przodu kadłuba, żeby model ustawił się poziomo.



## PIERWSZE LOTY I REGULACJA MODELI

Pierwsze loty wykonujemy na dworze lub na sali gimnastycznej przy bezwietrznej pogodzie z dala od zabudowy, drzew i innych przeszkód terenu. Model wypuszczamy z ręki zawsze pod wiatr. Siłę wyrzucenia modelu dobieramy eksperymentalnie. Podczas pierwszych lotów często zdarza się że tor lotu modelu nie jest zadowalający. Należy wówczas dokonać drobnych korekt. Przykłady zachowania modelu pokazują rysunki zamieszczone poniżej. **Przed przystąpieniem do regulacji model musi być wyważony.**



## Prawidłowy tor lotu modelu

