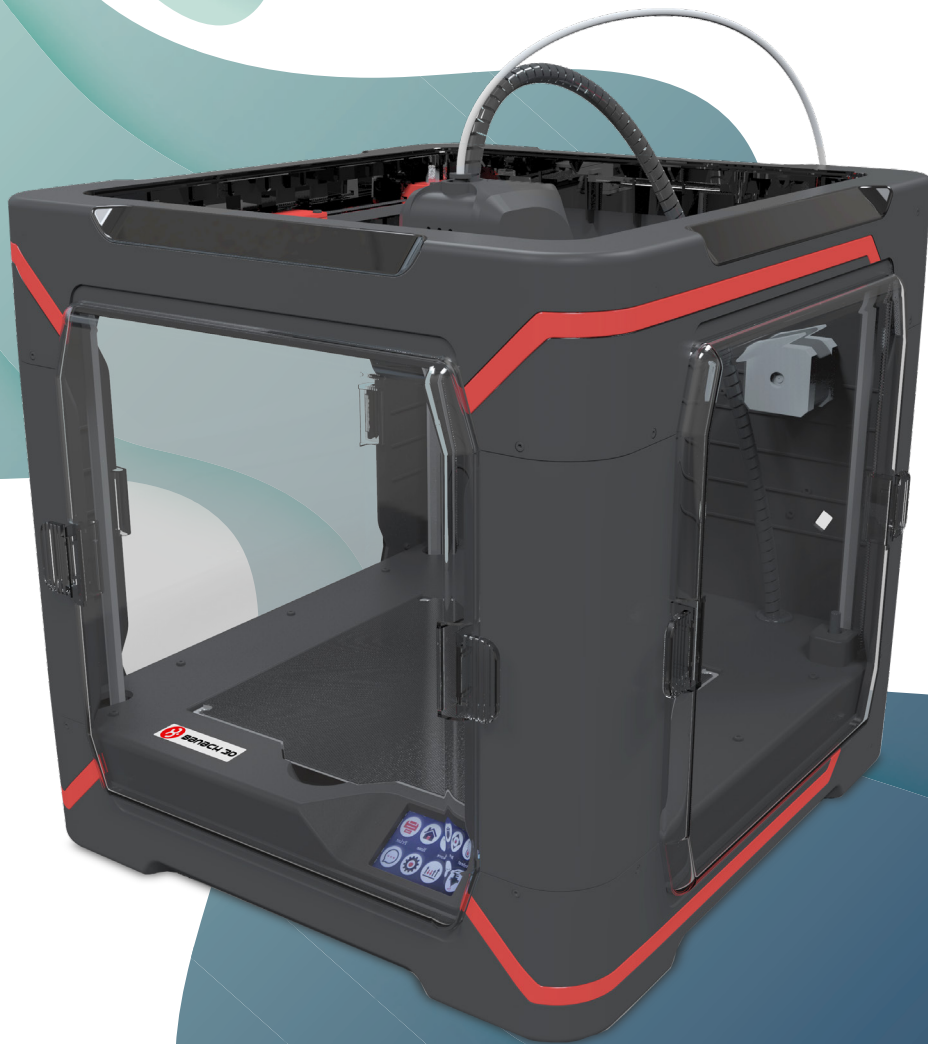


Drukarka 3D Banach School



**Instrukcja
obsługi**

Spis treści

Wprowadzenie	3
Drukarka Banach School – opis komponentów	4
Zawartość zestawu	5
Rozpakowywanie i przygotowanie drukarki 3D do pierwszego wydruku	5
Korzystanie z menu ekranowego	6
Poziomowanie obszaru roboczego	7
Filament PLA Banach 3D – podstawowe informacje o materiale do druku	9
Załadowanie filamentu	10
Przystosowanie plików graficznych do druku	11
Drukowanie	11
Drukowanie gotowych projektów i tworzenie własnych	12
Wymiana filamentu w trakcie drukowania	13
Wstrzymanie/zatrzymanie drukowania	13
Wznowienie drukowania po skończeniu filamentu lub odcięciu napięcia z sieci	13
Zdalny podgląd wydruku	14
Podłączenie do sieci za pomocą WIFI	14
12 praktycznych obszarów na wykorzystanie druku 3D w szkole	15
Często zadawane pytania	22
Podstawowe parametry drukarki 3D Banach School	24
Instrukcje bezpieczeństwa	25
Warunki gwarancji	25

Wprowadzenie

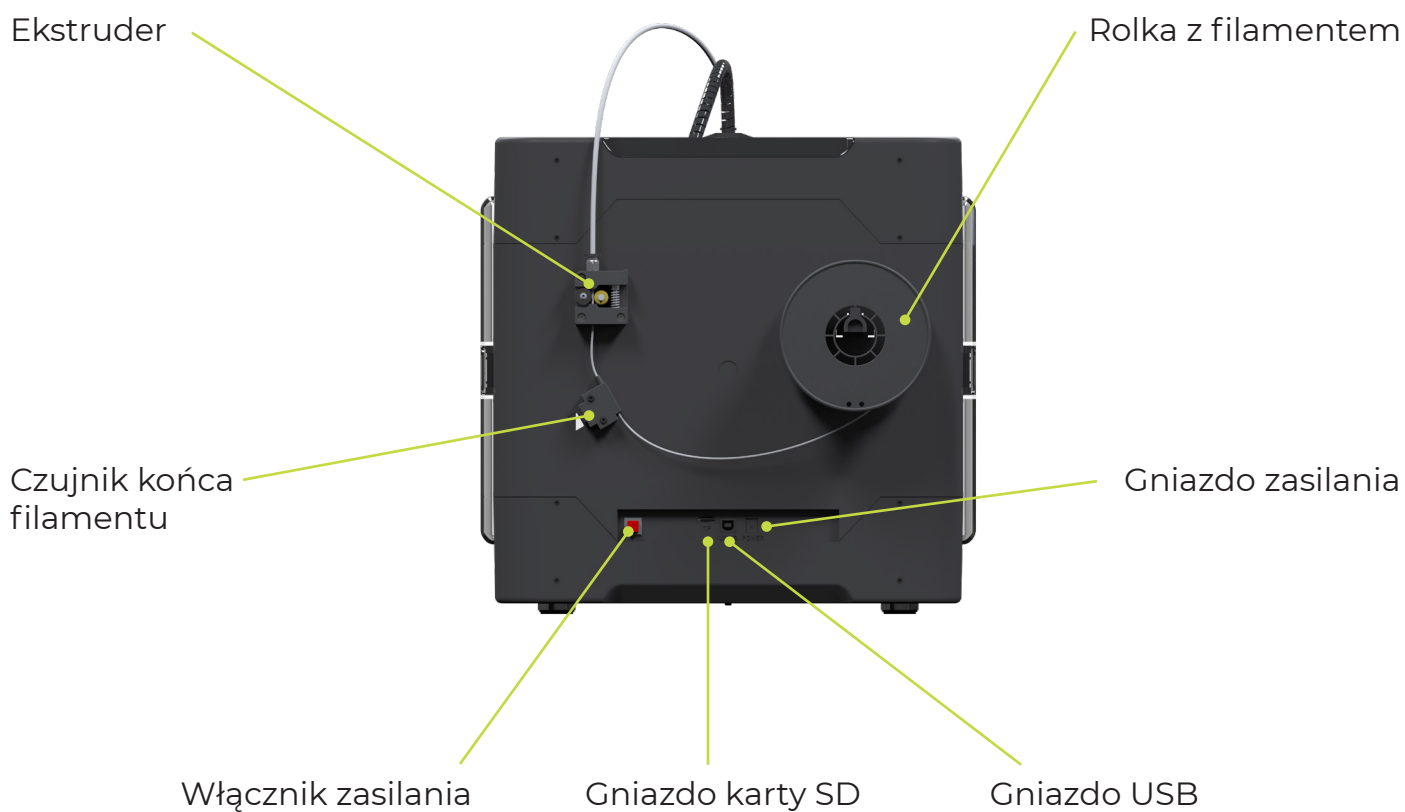
Cieszymy się, że wybrali Państwo drukarkę 3D Banach School. Jesteśmy przekonani, że pomoże ona w stworzeniu innowacyjnego zaplecza edukacyjnego. Nieograniczone możliwości drukarki 3D Banach School sprawiają, że stworzenie ciekawych zajęć oraz kółek zainteresowań okaże się znacznie łatwiejsze. Wykorzystanie druku 3D na zajęciach umożliwi zwiększenie zaangażowania uczniów poprzez wprowadzenie nowej oraz innowacyjnej metody nauczania na zajęciach. W oparciu o drukarkę 3D można przygotować nowoczesne zajęcia z każdego przedmiotu, zgodne z aktualną podstawą programową.

Drukarka 3D Banach School posiada wiele zastosowań podczas przygotowania lekcji przedmiotowych, zajęć pozalekcyjnych oraz kółek technicznych. Wykorzystanie drukarek 3D na zajęciach to przede wszystkim pozyskiwanie kompetencji przez uczniów, które przydadzą się w przyszłej pracy zawodowej. Projektowanie modeli do druku 3D pozwala rozwinąć u uczniów kompetencje cyfrowe, postrzeganie przestrzenne, a także kreatywność i umiejętności społeczne wykształcone dzięki pracy zespołowej. Wszystko to wpłynie na wyższą aktywność na zajęciach co przełoży się na lepsze wyniki na sprawdzianach i egzaminach. Dodatkowo wzrośnie prestiż nauczyciela oraz dyrektora, a szkoła zyska miano nowoczesnej. Druk 3D to szybka i prosta metoda na zrealizowanie interesujących lekcji i zajęć dodatkowych. To spektakularny sposób na motywowanie i aktywizowanie uczniów pozwalający realizować podstawę programową z jeszcze lepszymi rezultatami.

Życzymy wielu sukcesów!

Drukarka 3D Banach School

opis komponentów



Zawartość zestawu drukarki 3D Banach School:

- Drukarka 3D Banach School.
- Zasilacz kompatybilny z drukarką 3D.
- Czytnik kart SD.
- Karta SD wraz z oprogramowaniem i przykładowymi projektami.
- Skrobak do wydruków.
- Śrubokręt do poziomowania obszaru roboczego.
- Filament (materiału do druku).
- Uchwyt na filament.
- Przewód USB-A umożliwiający komunikację drukarki 3D z komputerem.
- Instrukcja obsługi w języku polskim.
- opcjonalnie kamera WIFI.

UWAGA: Producent zaleca zachowanie oryginalnego opakowania. Na czas transportu lub usług gwarancyjnych drukarkę 3D Banach School powinno się zapakować w oryginalny karton. Jedynie taka forma transportu jest w stanie uchronić drukarkę 3D przed uszkodzeniami wynikającymi z transportu urządzenia.

Rozpakowywanie i przygotowanie drukarki 3D do pierwszego wydruku

Film instruktażowy „Jak uruchomić drukarkę 3D Banach School” znajdziesz na stronie www.banach3d.pl”

1. Otwórz karton i wyjmij ze środka pudło z akcesoriami.
2. Wyciągnij drukarkę 3D Banach School. Usuń pianki pakunkowe i ustaw drukarkę na równym i stabilnym podłożu.
3. Usuń pianki zabezpieczające ruchome elementy drukarki 3D Banach School.
4. Umieść przewód zasilający w gnieździe sieciowym oraz w odpowiednim miejscu na tylnej obudowie drukarki.
5. Aby uruchomić drukarkę 3D należy przytrzymać przez kilka sekund włącznik zasilania znajdujący się na tylnej obudowie.

Korzystanie z menu ekranowego

Po uruchomieniu drukarki 3D Banach School na wyświetlaczu pojawi się osiem ikon, które odpowiadają za:



1. Rozgrzej – umożliwia nagrzanie ekstrudera oraz pola roboczego do wybranej przez użytkownika temperatury.
2. Ruch – pozwala przesuwać ekstruder w osiach X/Y/Z czyli góra-dół, lewo-prawo, przód-tył.
3. Powrót – przesuwa głowicę w domyślne miejsce w osi X/Y/Z.
4. Drukuj – pozwala wydrukować projekt 3D, który znajduje się na karcie SD.
5. Filament – umożliwia załadowanie lub wysunięcie filamentu.
6. Kalibracja – pozwala odpowiednio wypoziomować pole robocze aby uzyskać wydruki dobrej jakości.
7. Opcje – otwiera dostęp do ustawień WIFI, wymiany filamentu, zwiększenia/ zmniejszenia prędkości pracy wentylatora oraz wyłączenia blokad osi X/Y/Z.

Poziomowanie stołu z obszarem roboczym

Film instruktażowy - „Jak prawidłowo wypoziomować obszar roboczy” znajduje się na stronie: www.banach3d.pl.

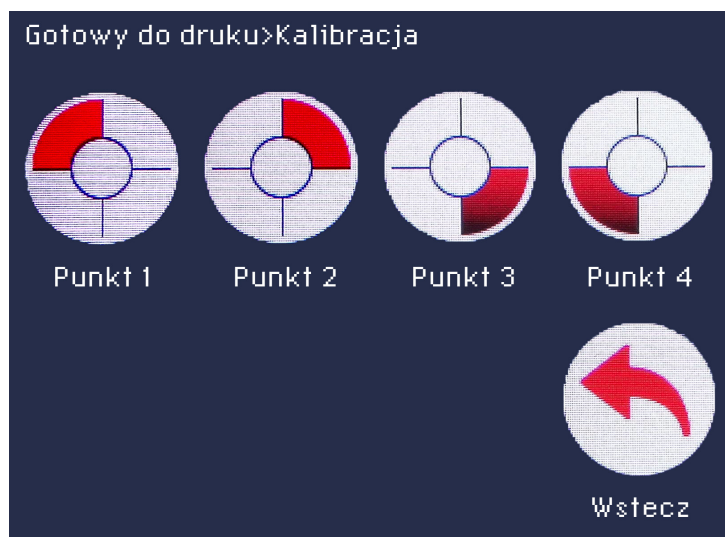
UWAGA: Nie ma konieczności stosowania poziomicowania obszaru roboczego przed każdym drukowaniem.

Obszar roboczy jest precyzyjnie wypoziomowany fabrycznie. Jeśli po transporcie drukarki 3D lub z innego powodu potrzebne jest ponowne poziomicowanie, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

Stół roboczy poziomicuje się w oparciu o cztery punkty (każdy z rogów obszaru roboczego). Należy odpowiednio wypoziomicować każdy z czterech punktów, aby dysza drukująca była ustawiona w równej odległości na całej płaszczyźnie obszaru roboczego. Na głównym ekranie kliknij opcję „Kalibracja”, które przeniesie na dalszy ekran i postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami.

1) Kliknij „Punkt 1” lub inny punkt, aby przesunąć głowicę drukującą (dyszę) na właściwą pozycję.

2) Standardowa odległość pomiędzy głowicą i obszarem roboczym jest równa grubości kartki papieru A4. Należy umieścić kartkę A4 pomiędzy dyszą a obszarem roboczym, następnie delikatnie i powoli pociągnąć ją. Wysuwając kartkę powinno wyczuwać lekkie drapanie, ale nie powinny pozostać żadne ślady zadrapań.



3) Jeśli pomiędzy dyszą i kartką papieru znajduje się odstęp lub drapanie po kartce papieru nie jest wyczuwalne, oznacza to, że odległość pomiędzy dyszą i obszarem roboczym jest zbyt duża. Należy użyć śrubokrętu (dołączonego do zestawu), aby odkręcić śrubę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Spowoduje to lekkie uniesienie obszaru roboczego i zmniejszenie odstępów pomiędzy głowicą, a obszarem roboczym. Zmniejsz tę odległość do tego momentu, aż wystąpi delikatne drapanie podczas wyciągania kartki.



4) Jeśli na kartce widoczne są ślady zadrapań lub nie można wysunąć kartki, oznacza to, że odległość pomiędzy dyszą i obszarem roboczym jest zbyt mała. Należy użyć śrubokrętu, aby dokręcić śrubę w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, co spowoduje obniżenie się obszaru roboczego i zwiększenie odstępów pomiędzy głowicą, a obszarem roboczym. Zwiększ tę odległość do tego momentu, aż wystąpi delikatne drapanie podczas wyciągania kartki.

5) Przed rozpoczęciem drukowania należy sprawdzić odległość pomiędzy dyszą, a obszarem roboczym w czterech rogach (jeden po drugim) za pomocą kartki A4. Należy upewnić się, że obszar roboczy jest prawidłowo wypoziomowany co zapewni wydruki odpowiedniej jakości.

UWAGA: Warto wypoziomować stół, jeśli zauważysz, że:

- dysza drukująca podczas drukowania pierwszej warstwy modelu 3D rysuje po stole nie wypuszczając filamentu,
- w trakcie wydruku model 3D odkleja się od stołu roboczego.

Filament PLA Banach 3D

podstawowe informacje o materiale do druku

Przeznaczony dla drukarki 3D Banach School oraz innych drukarek 3D.

Filament – to materiał do druku bezpieczny dla dzieci (produkuje się go z roślin takich jak kukurydza, pszenica lub ziemniaki), nie wydziela substancji toksycznych i jest przyjazny dla środowiska. Stosując materiału PLA nie trzeba podgrzewać stołu drukarki, można łatwo zdjąć obiekt po wydrukowaniu, a przedmioty są wytrzymałe i sztywne. Materiał daje się też bez problemu obrabiać (dzięki czemu usunięcie ewentualnych pozostałości powstałych przy okazji wydruku nie stanowi problemu).

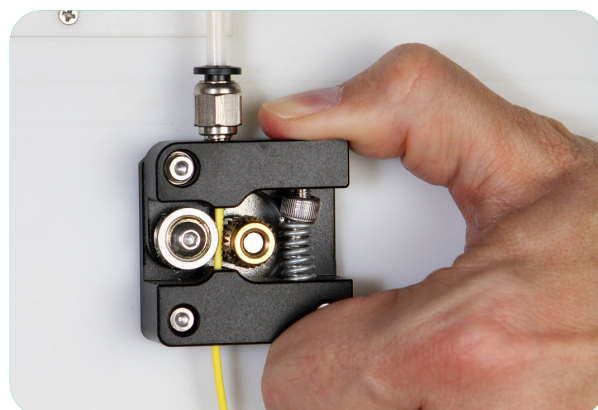
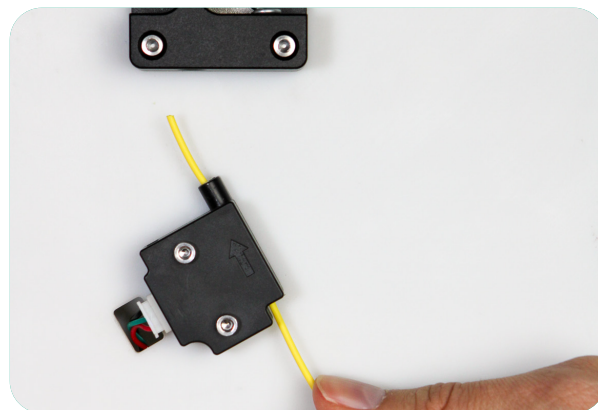
Podstawowe parametry filamentu PLA Banach 3D:

Średnica filamentu:	1,75 mm
Temperatura druku:	180 - 220°C
Wymiary druku:	śr.zew. – 20 cm, śr. wew. – 5,2 cm, szer. – 6,7 cm
Waga netto:	1 kg

UWAGA: Producent drukarki 3D Banach School zaleca korzystanie z filamentu PLA Banach 3D znajdującego się w sprzedaży u producenta drukarki. Korzystanie wyłącznie z autoryzowanego przez producenta filamentu znacznie zmniejsza ryzyko zapchania dyszy i konieczności naprawy drukarki u producenta. Otwarty filament należy chronić przed słońcem, kurzem oraz wilgocią. Czynniki te mogą negatywnie wpłynąć na jakość wydruków oraz zapchanie dyszy drukującej. Filament PLA Banach 3D zakupić można poprzez stronę www.eisystem.pl.

Załadowanie filamentu

1. Z tyłu drukarki zamontuj uchwyt na szpulę z filamentem (dodanym do zestawu z drukarką). Umieść na nim rolkę z filamentem.
2. Rozciągnij i wyprostuj około 10 cm nitki filamentu.
3. Przelóż nitkę filamentu przez detektor końca filamentu (szczegóły w sekcji Drukarka 3D Banach School – opis komponentów).
4. Następnie naciśnij ekstruder (zgodnie ze zdjęciem) wsuwając od dołu nitkę z filamentem. Upewnij się, że obok zębatego jest szczelina, przez którą przechodzi materiał do druku. Filament powinien znajdować się w takiej pozycji jak na zdjęciu.
5. Na ekranie głównym wybierz ikonę „Opcje”.
6. Wybierz opcję „Wymiana”.
7. Wciśnij „Wsuń” i zaczekaj aż ekstruder nagrzej się do około 200°C.
8. Wciśnij „Potwierdź” i zaczekaj aż nitka filamentu zostanie załadowana bezpośrednio do dyszy poprzez ekstruder.
9. Z głowicy drukującej wypłynie kilka centymetrów filamentu co oznacza, że został on prawidłowo załadowany.



Przystosowanie plików graficznych do druku

Film instruktażowy, jak przygotować plik do druku znajdziesz na stronie www.banach3d.pl

Drukarka 3D Banach School wykorzystuje do druku 3D pliki w formacie .gcode. Plik 3D w formacie graficznym o rozszerzeniu .stl należy skonwertować do formatu .gcode aby został rozpoznany przez drukarkę 3D Banach School. Konwersję pliku można wykonać za pomocą autorskiego oprogramowania Banach 3D, które znajduje się na karcie SD dołączonej do drukarki 3D.

Po konwersji pliku w formacie .stl do formatu .gcode wystarczy umieścić projekt 3D na karcie SD i postępować według kroków opisanych w rozdziale Drukowanie.

Do przystosowania plików graficznych rekomendujemy dedykowany slicer Banach 3D. Użycie innych popularnych slicerów jest możliwe, należy jedynie przystosować je pod parametry drukarki 3D Banach School. Na karcie SD oraz stronie www.banach3d.pl znajdują się aktualne profile oraz instrukcja obsługi dla slicera Cura.

Drukowanie

1. Wsuń kartę SD w odpowiednie gniazdo na tylnej obudowie drukarki 3D. Uwaga, pamiętaj aby kartę SD wysuwać „napisem” do dołu.
2. Wybierz opcję „Drukuj” na wyświetlaczu.
3. Ekran wyświetlił projekty do druku, które znajdują się na karcie SD. Wybierz ten, który chcesz wydrukować i kliknij „Potwierdź”.
4. Nastąpi rozgrzanie dyszy oraz obszaru roboczego.
5. Drukarka 3D rozpocznie drukowanie po osiągnięciu właściwej temperatury (może to zająć kilka minut).

UWAGA: Na karcie SD znajdują się przykładowe pliki w formacie .gcode, które mogą posłużyć jako pierwszy wydruk 3D.



Drukowanie gotowych projektów i tworzenie własnych

Skąd pozyskać projekty?

A

Pobierz gotowe projekty w formacie .gcode ze strony www.banach3d.pl i zapisz je na karcie SD

B

Poszukaj w internecie plików z rozszerzeniem .stl

C

Stwórz swój projekt w programie graficznym np. Tinkercad, Fusion 360, On Shape

W celu przygotowania pliku do druku na drukarkę 3D Banach School użyj autorskiego oprogramowania Banach3D, który znajdziesz na karcie SD

Zapisz plik w formacie .gcode i skopiuj na kartę pamięci

Włóż kartę SD do drukarki 3D

Rozpocznij druk

Ś C I E Ż K A R E K O M E N D O W A N A

Wymiana filamentu w trakcie drukowania

1. Aby wymienić filament podczas drukowania, należy na wyświetlaczu kliknąć „Opcje”.
2. Następnie wybrać ikonę „Wymiana”.
3. Gdy dysza przestanie drukować wybierz „Wysuń”.
4. Zdejmij rolkę z filamentem z uchwytu z tyłu drukarki.
5. Po założeniu nowej rolki filamentu na uchwyt wprowadź nitkę poprzez czujnik końca filamentu aż do ekstrudera.
6. Wybierz „Wsuń” na wyświetlaczu, poczekaj aż filament dotrze przez rurkę do dyszy drukującej.
7. Z głowicy drukującej wypłynie kilka centymetrów filamentu co oznacza, że został on prawidłowo załadowany.
8. Wciśnij „Wstecz” oraz „Wznów” aby kontynuować pracę drukarki 3D.

Wstrzymanie/zatrzymanie drukowania

Aby wstrzymać drukowanie z możliwością wznowienia należy kliknąć „Pauza”. W momencie, gdy chcesz wznowić drukowanie wybierasz przycisk „Wznów”.

Zatrzymywanie drukowania zakończy pracę nad wydrukiem i nie będzie możliwości jej wznowienia. Należy wybrać opcję „Stop”, a następnie „Potwierdź”.

Wznowienie drukowania po skończeniu filamentu lub odcięciu napięcia z sieci

W przypadku nagłej przerwy w zasilaniu w trakcie drukowania, po ponownym uruchomieniu drukarki 3D Banach School otrzymamy możliwość kontynuowania wydruku. Aby wznowić pracę drukarki wystarczy wcisnąć przycisk „Wznów” na wyświetlaczu.

Zdalny podgląd wydruku

Jeżeli drukarka wyposażona jest w kamerę umożliwiającą zdalny podgląd wydruku, instrukcja obsługi umieszczona została na karcie SD dołączonej do drukarki. Aktualne sterowniki oraz instrukcje znajdziesz na stronie www.banach3d.pl.

Podłączenie drukarki do sieci za pomocą WIFI

Drukarka Banach School posiada moduł WIFI, który umożliwia podłączenie jej do sieci lokalnej w placówce. Pamiętaj, aby z przyczyn bezpieczeństwa konfiguracja i użytkowanie zostało wykonane jedynie przez administratora sieci.

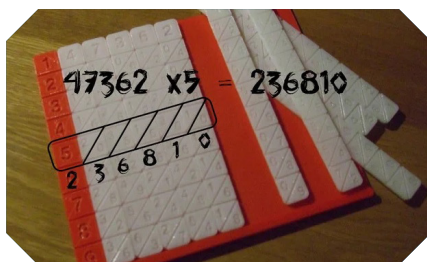
12 praktycznych obszarów na wykorzystanie druku 3D w szkole

Drukarce 3D Banach School można wykorzystać w wielu obszarach edukacji w szkole. Poniżej znajduje się 12 wyselekcjonowanych obszarów, które są idealne na start z drukiem 3D w placówce. Przedstawiamy korzyści dla nauczyciela oraz ucznia, które płyną z wdrożenia drukarki 3D Banach School oraz przykłady projektów, które można wykorzystać na zajęciach. Scenariusze, karty pracy oraz filmy instruktażowe pomagające we wdrożeniu druku 3D w każdym z 12 obszarów znajdziesz w Ekosystemie Banach 3D. Więcej szczegółów na temat Ekosystemu Banach 3D znajdziesz na www.banach3d.pl.

1. Pomoce naukowe do przedmiotów ścisłych

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none">• 100% aktywności uczniów• ożywienie teoretycznych zagadnień• projektowanie pomocy naukowych• wzrost autorytetu nauczyciela• pomoce naukowe są zużywalne, można je kleić i pisać po nich• są tanie, więc można rozdać je uczniom	<ul style="list-style-type: none">• lepsze wyniki• rozwijanie umiejętności myślenia przestrzennego• lepsze zrozumienie pojęć teoretycznych

Matematyka



Chemia



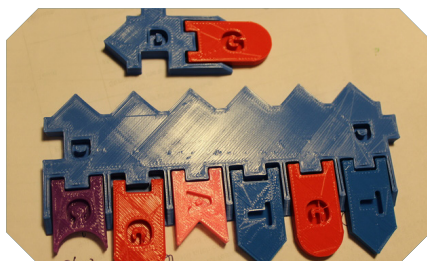
Fizyka



2. Pomoce naukowe do przedmiotów przyrodniczych

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> • 100% aktywności uczniów • wydruk pomocy edukacyjnych, których nie sposób zakupić • wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • lepsze wyniki • uczestnictwo w nowoczesnych zajęciach, które przekazują praktyczną wiedzę

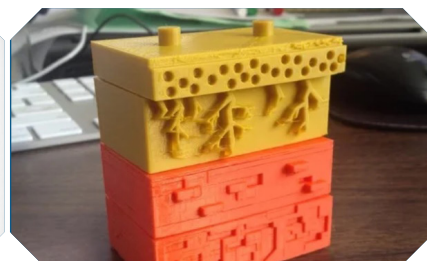
Biologia



Przyroda

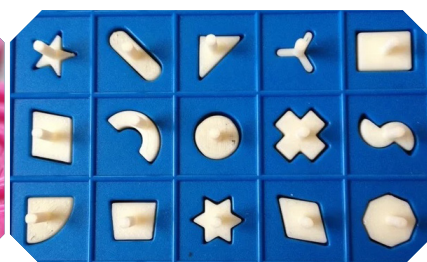


Geografia



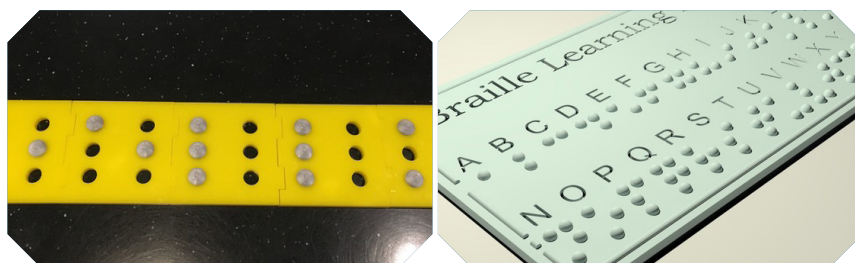
3. Pomoce do pracy z uczniami ze SPE

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadzenie nowoczesnych zajęć z wykorzystaniem druku 3D • druk dziesięciokrotnie tańszych pomocy dydaktycznych • wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • nowoczesne zajęcia • opanowanie podstaw działania technologii jutra, która pomoże zdobyć kwalifikacje niezbędne w dalszej aktywizacji zawodowej



4. Wsparcie osób niewidomych oraz niedowidzących

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadzenie nowoczesnych zajęć z wykorzystaniem druku 3D • druk dziesięciokrotnie tańszych pomocy dydaktycznych • wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • nowoczesne zajęcia z niedostępnymi na rynku pomocami dydaktycznymi • wyrównanie deficytów wiedzy i umiejętności



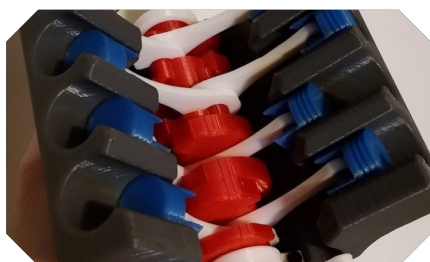
5. Wsparcie pracy w grupach i zespołach projektowych

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie nowatorskich projektów opartych o technologię druku 3D • stworzenie kółek zainteresowań, rozwijających kompetencje projektowe • wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • nauka podstaw projektowania • kółka pozalekcyjne wdrażające ucznia się w świat nowoczesnych technologii



6. Rozwijanie kompetencji konstruktorskich u uczniów

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> • nowoczesne zajęcia dla konstruktorów • tworzenia innowacyjnych konkursów szkolnych oraz międzyszkolnych • wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • druk modeli z istniejących oraz nowych projektów • doskonalenie zdolności konstruktorskich oraz kompetencji • nauka zasad działania najpopularniejszych mechanizmów oraz urządzeń



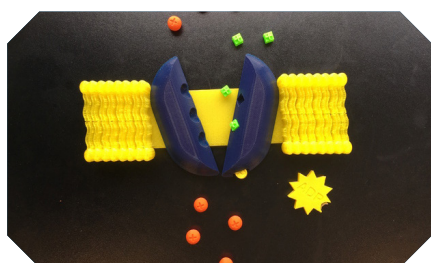
7. Zajęcia techniczno-praktyczne: projektowanie, konstruowanie, modelowanie

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> • ciekawe zajęcia, przy wsparciu technologii druku 3D • druk dziesięciokrotnie tańszych pomocy dydaktycznych • wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost umiejętności manualnych dzięki • doskonalenie kreatywności i zmysłu technicznego • nauka programów do projektowania



8. Wsparcie uczniów zdolnych

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> • lepsze pokierowanie edukacją uczniów zdolnych • wyższe wyniki podczas konkursów szkolnych • wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> • kształcenie w oparciu o nowatorskie pomoce dydaktyczne oraz technologię druku 3D • zaangażowanie w pogłębianie wiedzy • projektowanie własnych pomocy dydaktycznych



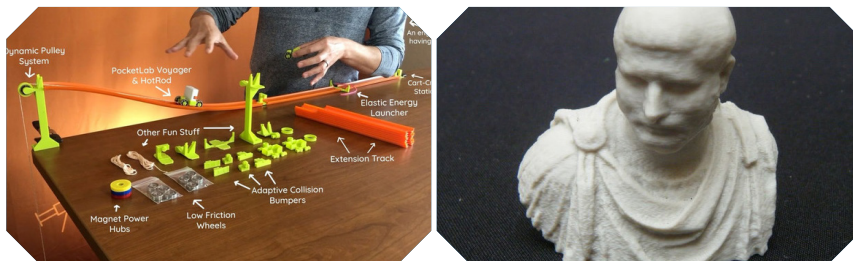
9. Nagrody dla uczniów

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> • wydruki w niskich cenach, rozdawane uczniom lub delegatom • modele 3D, które pomogą w prowadzeniu zajęć z edukacji patriotycznej, świąt narodowych oraz jubileuszów placówek • rozdanie medali na lekcjach matematyki, biologii, chemii itp. 	<ul style="list-style-type: none"> • kształcenie w oparciu o nowatorskie pomoce dydaktyczne oraz technologię druku 3D • zaangażowanie w pogłębianie wiedzy • projektowanie własnych pomocy dydaktycznych



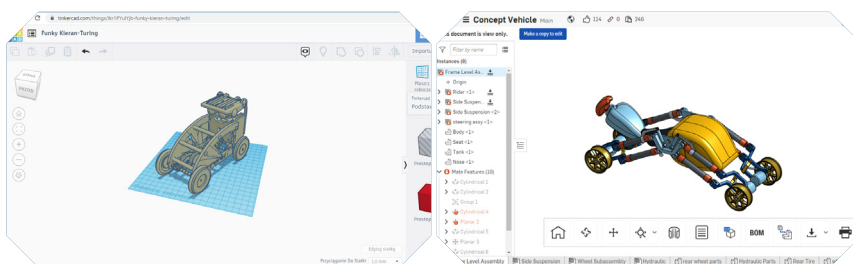
10. Druk 3D w edukacji STEAM

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> otrzymanie dotacji dla nauczycieli realizujących projekty STEAM łatwy sposób na wdrożenie STEAM na zajęciach wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> lepsze wyniki na sprawdzianach i egzaminach zrozumienie pojęć dzięki zastosowaniu na zajęciach wydrukowanych modeli 3D



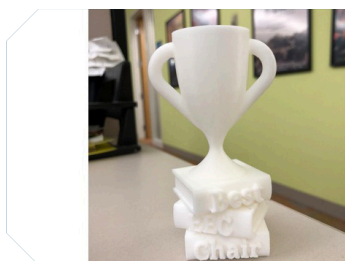
11. TIK Nowoczesny rozwój dzięki możliwościom druku 3D

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none"> technologia przyszłości, która wdroży TIK na zajęciach bez potrzeby korzystania z nowoczesnego sprzętu komputerowego TIK, który nie jest tylko i wyłącznie w przestrzeni wirtualnej wzrost autorytetu nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> zajęcia w oparciu o TIK oraz technologię druku 3D nabycie kompetencji, które pomogą w dalszej edukacji oraz zawodach przyszłości



12. Wzmocnienie prestiżu szkoły w społeczności lokalnej

Korzyści dla nauczyciela:	Korzyści dla ucznia:
<ul style="list-style-type: none">• wzrost autorytetu nauczyciela• wyższa ocena nauczyciela oraz placówki szkolnej w oczach rodziców, innych szkół oraz władz lokalnych• wzmocnienie elementu innowacyjnych technik nauczania	<ul style="list-style-type: none">• kształcenie w oparciu o nowoczesne i rozwijające się technologie XXI w.• wiedza oraz kompetencje potrzebne w zawodach przyszłości



Często zadawane pytania

Dlaczego filament nie wypływa z dyszy?

O1: Należy sprawdzić temperaturę; temperatura dyszy musi być wyższa (ok 200°C)

O2: Sprawdź, czy dysza nie znajduje się zbyt blisko obszaru roboczego, jeśli tak jest, filament nie zostanie wyprowadzony – wówczas należy wypoziomować obszar roboczy.

O3: Zwróć uwagę, czy dysza nie jest zapchana.

O4: Ekstruder nie wciągnął filamentu prawidłowo lub filament mógł zaczepić się o ząb silnika.

Nieprawidłowe ustawienie modelu drukowania.

O1: Model nie został prawidłowo przycięty; konieczne jest ponowne przycięcie modelu lub należy zmienić pozycję modelu, aby wygenerować nowy plik .gcode.

O2: Problem z plikiem modelu; jeśli po ponownym przycięciu model wciąż ustawiony jest nieprawidłowo, problemem jest oryginalny plik.

O3: Dysza jest zmuszona do zmiany ścieżki drukowania.

Ze względów bezpieczeństwa nie wolno dotykać dyszy ani żadnych innych części drukarki 3D podczas drukowania.

O4: Zasilanie jest niestabilne.

Należy sprawdzić, czy maszyna jest prawidłowo podłączona do zasilania i upewnić się, że zasilanie jest stabilne.

Drukowany model odkleja się od stołu.

O1: Stół jest źle wypoziomowany. Rozpocznij proces kalibracji stołu opisany w instrukcji obsługi.

O2: Sprawdź czy filament nie jest wilgotny lub czy nie używasz filamentu wątpliwej jakości.

Dlaczego precyzja drukowania znacznie różni się od rzeczywistego modelu?

O1: Na powierzchni modelu znajduje się duże nagromadzenie filamentu.

O1.1: Temperatura dyszy jest zbyt wysoka, filament topi się zbyt szybko, powodując przelewanie.

O1.2: Przepływ filamentu jest zbyt duży; oprogramowanie slicera (np. Cura) umożliwia zmianę przepływu filamentu – należy zmienić domyślną wartość 100% na 80%.

O1.3: Problem z ustawieniem średnicy filamentu; ustawienia znajdują się w oprogramowaniu Cura; ustawienia domyślne są inne – na rynku dostępne są filamenty 1,75 mm i 3 mm; w drukarce 3D Banach School używać można jedynie filamentów 1,75 mm.


O2: Niska jakość powierzchni po usunięciu raftu dla technologii FDM.

O2.1: Gęstość raftu powinna być tak niska, jak to możliwe – 10% to prawidłowa wartość, która umożliwia łatwe usunięcie.

O2.2: Należy przyciąć model za pomocą narzędzia do szlifowania, wytrzeć delikatnie ręcznikiem lekko zamoczonym w acetonie.

Podstawowe parametry drukarki 3D

Banach School

Średnica dyszy	0,4 mm
Temperatura dyszy	180 - 260°C
Temperatura stołu roboczego	0 - 180°C 
Szybkość druku	20 - 180 mm/s
Pole robocze	210 x 210 x 210 mm
Kompatybilny system operacyjny	Windows, MacOS
Obsługiwane typy plików	.stl, .obj
Format pliku do druku	.gcode
Kompatybilny filament	PLA ABS (nie zalecany na zajęciach)
Temperatura druku	PLA: 180-220°C ABS: 225 - 260°C (nie zalecany do pracy na zajęciach)
Temperatura stołu roboczego dla filamentu	PLA: 50 - 70°C ABS: 80 - 100°C (nie zalecany do pracy na zajęciach)
Wysokość warstwy	0,05 - 0,03 mm
Wysokość drukarki	380 x 425 x 385 mm
Łączność	Karta SD, USB, WiFi
Kompatybilny slicer	Banach 3D, CURA, SIMPLIFY3D
Zasilanie	120 W

Nieprawidłowe ustawienia bądź kiepski jakościowo filament mogą doprowadzić do uszkodzenia sprzętu.

Elementy eksploatacyjne (Nie podlegają gwarancji)

To części, które zużywają się wraz z drukowaniem:

Głowica / układ hotendu

- dysza
- rurka PTFE (jeśli drukarka ją posiada)
- wkład termiczny / throat tube
- radiator hotendu (częściowo zależy od producenta)
- termistor (często traktowany jako eksploatacyjny)
- grzałka hotendu (również nie zawsze objęta gwarancją)

Układ ekstrudera

- zębatki ekstrudera (zużycie od filamentu)
- rolki dociskowe
- prowadnice filamentów

Stół roboczy / powierzchnia druku

- nakładka PEI, szkło, BuildTak, magnetyczne płytki
- folie adhezyjne

Elementy ruchome

- paski GT2 i rolki V-slot (koła z łożyskami)
- łożyska liniowe (LM8UU, LM10UU itd.)
- smar i prowadnice (zużycie, konieczność konserwacji)

Inne elementy zużywalne

- wentylatory chłodzenia hotendu i wydruku (często traktowane jako eksploatacyjne)
- bezpieczniki

Gwarancja jest realizowana przez:

Re-druk Mariusz Klinkosz

Kiełpiny 6

13-230 Lidzbark

Biuro@re-druk.pl