



**Przeznaczony do realizacji dla I etapu edukacyjnego**  
Opracowanie: Izabella Głogowska i Aneta Watemborska  
Recenzent: mgr Anna Mędoń – nauczyciel dyplomowany



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**EVACO**

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO



## SCENARIUSZ – PROJEKTU EDUKACYJNEGO

### dla klasy III

stworzony w ramach projektu „Droga ucznia do sukcesu” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego – Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.3 Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.4 Modernizacja treści i metod kształcenia - projekty konkursowe.

#### **Materiał przeznaczony do realizacji dla I etapu edukacyjnego**

**Autorki:** Izabella Głogowska, Aneta Watemborska

**Recenzja:** Anna Mędoń – nauczyciel dyplomowany

**Projekt okładki, grafika, skład:** Sebastian Kopiec

**Korekta:** Aleksandra Ścibich-Kopiec

**Publikacja upowszechniana bezpłatnie.**

#### **Wydawca:**

EVACO spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Kapelanka 13/13A

30-347 Kraków



Człowiek – najlepsza inwestycja

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## SCENARIUSZ PROJEKTU EDUKACYJNEGO – MYŚLENIE PROJEKTOWE

**Interdyscyplinarność: matematyka w korelacji z plastyką, zajęciami technicznymi, edukacją polonistyczną.**

### Podstawa programowa

#### Edukacja matematyczna:

- zapisuje cyframi i odczytuje liczby w zakresie 1000;
- rozpoznaje i nazywa koła, kwadraty, prostokąty i trójkąty (również nietypowe, położone w różny sposób oraz w sytuacji, gdy figury zachodzą na siebie); rysuje odcinki o podanej długości; oblicza obwody trójkątów, kwadratów i prostokątów (w centymetrach);
- mierzy i zapisuje wynik pomiaru długości, szerokości i wysokości przedmiotów oraz odległości; posługuje się jednostkami: milimetr, centymetr, metr; wykonuje łatwe obliczenia dotyczące tych miar (bez zamiany jednostek i wyrażeń dwumianowanych w obliczeniach formalnych); używa pojęcia kilometr w sytuacjach życiowych, np. jechaliśmy autobusem 27 kilometrów (bez zamiany na metry).

#### Edukacja polonistyczna:

- korzysta z informacji:
  - a) uważnie słucha wypowiedzi i korzysta z przekazywanych informacji;
- tworzy wypowiedzi:
  - a) dobiera właściwe formy komunikowania się w różnych sytuacjach społecznych;
  - b) uczestniczy w rozmowach: zadaje pytania, udziela odpowiedzi i prezentuje własne zdanie; poszerza zakres słownictwa i struktur składniowych.

#### Edukacja plastyczna:

- podejmuje działalność twórczą, posługując się takimi środkami wyrazu plastycznego jak: kształt, barwa, faktura w kompozycji na płaszczyźnie i w przestrzeni (stosując określone materiały, narzędzia i techniki plastyczne);



- realizuje proste projekty w zakresie form użytkowych, w tym służące kształtowaniu własnego wizerunku i otoczenia oraz upowszechnianiu kultury w środowisku szkolnym (stosując określone narzędzia i wytwory przekazów medialnych).

#### Zajęcia techniczne:

- zna środowisko techniczne na tyle, że:
  - a) orientuje się w sposobach wytwarzania przedmiotów codziennego użytku („jak to zrobiono?”): meble, domy, samochody, sprzęt gospodarstwa domowego;
  - b) określa wartość urządzeń technicznych z punktu widzenia cech użytkowych (łatwa lub trudna obsługa), ekonomicznych (tanie lub drogie w zakupie i użytkowaniu), estetycznych (np. ładne lub brzydkie);
- realizuje „drogę” powstawania przedmiotów od pomysłu do wytworu:
  - a) przedstawia pomysły rozwiązań technicznych: planuje kolejne czynności, dobiera odpowiednie materiały (papier, drewno, metal, tworzywo sztuczne, materiały włókiennicze) oraz narzędzia;
  - b) rozumie potrzebę organizowania działania technicznego: pracy indywidualnej i zespołowej;
  - c) posiada umiejętności:
    - odmierzenia potrzebnej ilości materiału;
    - cięcia papieru, tektury itp.;
    - montażu modeli papierowych i z tworzyw sztucznych, korzystając z prostych instrukcji i schematów rysunkowych, np. buduje latawce, makiety domów, mostów, modele samochodów, samolotów i statków.

**Cele projektu:**

- posługiwanie się linijką;
- odmierzanie ilości materiału podczas pracy, szacowanie;
- tworzenie przedmiotów użytkowych;
- prezentowanie wyników swojej pracy oraz dyskusja na ich temat;
- stawianie hipotez i ich weryfikacja;
- wyszukiwanie informacji i korzystanie z nich w praktyce;
- współdziałanie podczas pracy w grupie.

**Kryteria do oceny opisowej (NaCoBeZu):**

- sprawnie posługujesz się linijką i odmierzasz potrzebne ilości materiałów do pracy;
- uczestniczysz w tworzeniu przedmiotów użytkowych;
- potrafisz zaprezentować i omówić wyniki swojej pracy;
- wykorzystujesz w praktyce informacje, które samodzielnie wyszukasz;
- potrafisz współpracować w grupie.

**Wykorzystanie pakietu multimediów opracowanych na potrzeby realizacji programu nauczania „Droga ucznia do sukcesu”.**

PLAN DZIAŁAŃ

| Etap projektu | Opis działania, propozycje zajęć do pracy z dziećmi  | Uwagi nauczyciela |
|---------------|--|-------------------|
| Działania     | <p><b>Zainicjowanie projektu</b> (<i>aranżacja sytuacji projektowej, np. wycieczka, literatura, problem, zjawisko przyrodnicze, nurtujące pytania, hobby, pasje dzieci i nauczyciela itd.</i>):</p> <p>Nauczyciel przedstawia uczniom temat projektu. Będzie obejmował on cotygodniowe tworzenie przedmiotów i rozwiązań, które są odpowiedzią na potrzeby życia codziennego. Uczniowie, w zespołach projektowych, wcielą się w rolę projektantów rzeczy, przestrzeni itp. Następnie nauczyciel omawia z dziećmi plan działania w projekcie i nakreśla na poziomie ogólnym, czego będą mogli nauczyć się dzieci w ciągu kolejnych 4 tygodni.</p> <p><b>Spisanie kontraktu:</b></p> <p>Nauczyciel spisuje z uczniami kontrakt mówiący o obowiązkach wynikających z realizacji zadań w projekcie, np. wykonywanie prac domowych, oraz określa możliwości wkładu dzieci w projekt, np. prezentacja własnego hobby związanego z poruszonymi tematami lub możliwość zaproszenia do działań rodzica jako eksperta.</p> <p><b>Wybór tematu</b> (<i>w klasach I – III podaje nauczyciel, uczniowie mają prawo modyfikować, o ile jest taka potrzeba</i>):</p> <p>Tematem przewodnim projektu będzie myślenie projektowe (z ang. <i>Design thinking</i> [dizajn finkin]).</p> |                   |

**Podział na grupy:**

Temat I: Przygotuj się do pracy projektanta.

Uczniowie dzieleni są na zespoły. Każde zadanie wymaga nowego podziału (por. poniżej). Na podstawie obserwacji pracy uczniów oraz znajomości ich mocnych i słabych stron nauczyciel dobiera dzieci w grupy projektowe na kolejne 3 tygodnie. W każdym z zespołów powinny się znaleźć osoby: generujące dużo pomysłów, potrafiące się wczuć w sytuację innych osób, sprawne manualnie, uzdolnione plastycznie, takie, które lubią przemawiać na forum i prezentować, osoby porządkujące pracę zespołu, osoby, których mocną stroną jest liczenie, mierzenie itp. Zespoły o uzupełniających się, a nie homogenicznych kompetencjach będą w stanie wygenerować lepsze rozwiązania problemu.

Temat II: Komunikacja miejska wyzwaniem przyszłości.

Uczniowie dzieleni są na 4 równoliczne zespoły o uzupełniających się kompetencjach.

Temat III: Komunikacja miejska wyzwaniem przyszłości.

We wcześniej ustalonych grupach uczniowie kontynuują pracę nad projektem.

Temat IV: Odwiedziny gościa – prezentacja pomysłów.

We wcześniej ustalonych grupach uczniowie prezentują swoje pomysły ekspertom.

**Sformułowanie ogólnych oraz szczegółowych celów projektu** (*zadanie nauczyciela z możliwością modyfikowania, akceptacji i wyrażania dezaprobaty przez uczniów*).

Nauczyciel przedstawia uczniom cele ogólne projektu (por. powyżej) oraz opracowuje z uczniami listę celów szczegółowych dla każdego z nich.



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p><b>Przygotowanie harmonogramu pracy, podział zadań</b> (<i>nauczyciel wspólnie z uczniami opracowuje harmonogram pracy i współuczestniczy w podziale zadań</i>).</p> <p>Nauczyciel przedstawia program ramowy projektu z podziałem na tygodnie:</p> <p><b>Tydzień 1: Przygotuj się do pracy projektanta.</b></p> <p><b>Tydzień 2: Komunikacja miejska wyzwaniem przyszłości.</b></p> <p><b>Tydzień 3: Komunikacja miejska wyzwaniem przyszłości, ciąg dalszy.</b></p> <p><b>Tydzień 4: Odwiedziny gościa – prezentacja pomysłów.</b></p> <p><b>Dobór literatury i poszukiwanie źródeł wiedzy</b> (<i>nauczyciel sugeruje i podpowiada, gdzie szukać źródeł, z czego można korzystać, w czym może być pomocna inna osoba dorosła, uwzględnia propozycje dzieci</i>).</p> <p>Nauczyciel przygotowuje zestaw stron internetowych, książek i filmików edukacyjnych, z których mogą korzystać uczniowie podczas trwania projektu, (por. poniżej)</p> <p><b>Realizacja projektu</b> (<i>uczniowie samodzielnie pracują nad realizacją projektu, nauczyciel koordynuje działania</i>).</p> <p><b>Tydzień 1: Przygotuj się do pracy projektanta.</b></p> <p>Wprowadzenie – nauczyciel wprowadza uczniów w tematykę projektu. Przedstawia podstawy <i>design thinking</i>.</p> <p>Kroki w myśleniu projektowym:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Empatyzuj.</li> </ol> |  |
|--|---|--|



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Nauczyciel tłumaczy uczniom czym jest empatia. Prosi uczniów o wymienienie kilku przejawów empatii oraz emocji, które jej towarzyszą oraz o wymienienie kilku sytuacji, w których możemy poczuć empatię.</p> <p>2. Zdefiniuj problem.</p> <p>Klasa dyskutuje jaka jest różnica między problemami indywidualnymi a problemami społeczeństwa. Projektując rozwiązanie każdego problemu staramy się wczuć w to co jest faktycznym problemem dla osób, których dotyka ten problem, a nie w to co byśmy sami czuli i jakich trudności doświadczali.</p> <p>3. Wymyśl rozwiązania – burza mózgów.</p> <p>Uczniowie zapoznają się z zasadami burzy mózgów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) każdy ma prawo zgłosić dowolną ilość pomysłów;</li> <li>b) ważna jest liczba pomysłów;</li> <li>c) pomysły nie mogą być przez nikogo oceniane, krytykowane ani komentowane;</li> <li>d) można korzystać ze wcześniej zgłoszonych pomysłów, zmieniać lub rozwijać je;</li> <li>e) nie notuje się autora pomysłu;</li> <li>f) mówimy pojedynczo;</li> <li>g) wszystkie pomysły powinny być notowane;</li> <li>h) dopiero po zakończeniu sesji zbierania pomysłów te zanotowane zostają omówione i ocenione.</li> </ul> <p>4. Przygotuj prototyp.</p> <p>5. Przeprowadź test.</p> <p>Etapy 4 i 5 odnoszą się do iteracyjnego podejścia do projektowania, które polega na tworzeniu prototypu, testowaniu go i wprowadzaniu drobnych usprawnień, kolejnemu testowaniu itd., aż do osiągnięcia zamierzonego skutku.</p> |  |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Wprowadzanie drobnych zmian i ulepszeń jest bardziej efektywne.</p> <p>6. Podziel się rozwiązaniem.</p> <p>Uczniowie dowiadują się w jaki sposób można podzielić się swoim prototypem i zaprezentować go. Sugeruje się omówić takie metody jak: tworzenie modelu, drukowanie 3D, modele wirtualne. Co więcej uczniowie powinni dowiedzieć się jak przedstawić swój pomysł, aby inni się nim zainteresowali.</p> <p><u>Zadanie 1: Marshmallow challenge.</u></p> <p>(autor zadania: Tom Wujec, <a href="http://www.marshmallowchallenge.com/">http://www.marshmallowchallenge.com/</a>)</p> <p>Uczniowie wykonują w grupach zadanie opisane poniżej. Mając do dyspozycji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20 nitek nieugotowanego spaghetti;</li> <li>▪ metr taśmy malarskiej;</li> <li>▪ metr sznurka;</li> <li>▪ 1 żelkę (piankę) Marshmallow.</li> </ul> <p>Zespoły złożone z kilku osób muszą zbudować jak najwyższą, samodzielnie stojącą konstrukcję. Czas przeznaczony na pracę od momentu rozdania materiałów, to 18 minut. Żelka ma być umieszczona na szczycie wieży. Minimalna wysokość, umożliwiająca zaliczenie zadania, to 50 cm. Wygrywa ten zespół, który zbuduje najwyższą konstrukcję.</p> <p>Każda z grup sama mierzy swoją konstrukcję. Pomiar jest weryfikowany przez nauczyciela.</p> <p>Omówienie: <i>Pianka jest metaforą ukrytych założeń, które można poczynić rozwiązując problem, a mianowicie założeń, które mówią, że pianka jest lekka i miękka, i może z łatwością być podparta przez spaghetti. Podczas budowania okazuje się, że pianki nie są aż tak lekkie w stosunku do konstrukcji. Lekcja z przeprowadzenia tego wyzwania jest</i></p> |  |
|--|--|--|

*następująca: zawsze musimy zidentyfikować założenia w naszym projekcie, np. czego tak naprawdę potrzebuje klient, dla którego przygotowujemy produkt (por. pierwszy etap projektowania) oraz: zawsze należy testować swój pomysł i to już na wczesnych etapach działania (por. etapy czwarty i piąty etap projektowania).*

### Zadanie 2: Maszyny.

Nauczyciel przygotowuje 2 pojemniczki z karteczkami. W jednym umieszczone są karteczki z nazwami prawdziwych maszyn, np. walec drogowy, młot pneumatyczny, a w drugim maszyny, które nie istnieją, np. maszyna do zwiększania poziomu inteligencji, maszyna do zawiązywania przyjaźni.

Uczniowie w 4-5 osobowych zespołach losują z po 1 maszynie z każdego rodzaju.

Ich zadaniem jest, używając wyłącznie własnych ciał, zbudować i przedstawić każdą maszynę tak, by inne grupy zgadły do czego ona służy. Na przygotowanie grupy mają ok. 10 min. Podczas prezentacji możliwe jest wydawanie dźwięków, ale nie wolno dawać żadnych wskazówek.

Zadanie pobudza kreatywność oraz wzmacnia pracę grupową

### Zadanie 3: Zaprojektuj idealny portfel.

1. Nauczyciel rozdaje uczniom kartki i prosi o narysowanie idealnego portfela. Uczniowie mają na wykonanie szkicu 3 minuty. Następnie nauczyciel tłumaczy, że właśnie każdy z uczniów prawdopodobnie myślał wyłącznie o sobie i swoim wyobrażeniu o tym jaki powinien być portfel idealny.
2. Każdy z uczniów ma za zadanie przeprowadzić dwie trzyminutowe rozmowy z kolegą lub koleżanką z klasy. Podczas tychże uczeń pyta kolegów o cechy ich portfeli, funkcje, zalety i wady i zapisuje je. Zawsze po 3 minutach następuje zamiana ról w parze.

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>3. Każdy z uczniów podsumowuje spisane przez siebie wnioski z rozmów i odpowiada na pytania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Co partnerzy twoich rozmów próbują osiągnąć? Jakie są ich oczekiwania względem idealnego portfela?</li> <li>▪ Czego nowego nauczyłeś się o portfelu, który projektował twój rozmówca? Jakie emocje w nim wzbudzał? Czy zauważasz jakieś zalety lub wady portfela kolegi/koleżanki, o których on nie mówił?</li> </ul> <p>4. Uczeń uzupełnia kartę:<br/>         ..... (imię współrozmówcy) potrzebuje..... (nazwij problem, który współrozmówca chce rozwiązać, np. zmieścić portfel w małej kieszeni plecaka),<br/>         ponieważ.....</p> <p>5. Przez kolejne 15 minut uczeń ma za zadanie naszkicować 5 nowych portfeli, które odpowiadają potrzebie, którą określił kolega/koleżanka podczas rozmów.</p> <p>6. Pomysły zostają skonsultowane w kolejnych trzyminutowych sesjach w parach. Każda osoba jako potencjalny użytkownik udziela informacji zwrotnej na temat nowych propozycji, a jako projektant pozyskuje te informacje.</p> <p>7. Jeśli użytkownik wybierze jednoznacznie jedno z rozwiązań zadaniem ucznia jest je dopracować, a jeśli użytkownikowi podobały się poszczególne cechy kilku rozwiązań, zadaniem ucznia jest stworzenie portfela posiadającego je wszystkie.</p> <p>Podsumowanie: Nauczyciel zwraca uwagę na potrzebę konsultowania pomysłów z użytkownikami końcowymi.</p> <p><b>Tydzień 2: Komunikacja miejska wyzwaniem przyszłości.</b></p> <p>Po serii zadań wprowadzających uczniowie przechodzą do kluczowej części projektu. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy (por. podział na grupy) oraz wprowadza problem, którym będą się zajmować uczniowie:</p> |  |
|--|---|--|

W dzisiejszych czasach coraz więcej dużych miast zamyka swoje centra dla ruchu samochodowego, a coraz więcej osób jeździ na rowerach, jednak nie zawsze rower jest bezpiecznym lub wygodnym środkiem transportu.

1) Pierwszym zadaniem każdej grupy jest wypisanie 10 powodów, dla których ludzie mogą rezygnować z jazdy rowerem. W pierwszej kolejności uczniowie wymyślają pomysły sami, a następnie konsultują wypisane problemy z kolegami i koleżankami z innych klas.

Przykładowe problemy:

- Jeżdżenie na rowerach zimą jest niebezpieczne.
- Podczas deszczu rowerzyści mokną.
- Rowery są drogie.

2) Uczniowie wybierają problem, nad którym będą pracować oraz przeprowadzają burzę mózgów dotyczącą rozwiązań problemu zgodnie z zasadami burzy mózgów, które poznali wcześniej.

3) Po przeprowadzeniu burzy mózgów uczniowie przygotowują rysunek przedstawiający proponowane przez nich rozwiązanie wraz z opisem zawierającym najważniejsze informacje na temat rozwiązania, potrzebnych do jego realizacji zasobów oraz osób, które musiałyby być zaangażowane we wdrożenie w życie rozwiązania.

4) Uczniowie przedstawiają swoje rozwiązanie pozostałym grupom. Każda z grup ma 10 minut na zaprezentowanie pomysłu. Grupa, której prezentowane jest rozwiązanie zadaje pytania oraz przedstawia listę sugestii, mocnych i słabych stron rozwiązania.

5) Po konsultacjach grupowych uczniowie przechodzą do wdrożenia sugerowanych zmian w projekcie oraz planują pracę nad prototypem.

6) Rozpoczęcie prac nad prototypem. W zależności od wybranego problemu, uczniowie gromadzą niezbędne do



wykonania materiały. Prototyp w formie modyfikacji lub dodatku do istniejących rowerów może zostać narysowany na plakacie, uczniowie mogą przygotować model z kartonu lub kłoców. W przypadku, gdy rozwiązanie problemu ma charakter systemowy, np. wprowadzenie rowerów miejskich jako odpowiedź na wysoką cenę przy zakupie własnego roweru, uczniowie powinni przygotować makietę zależności, np. rozmieszczenie punktów wynajmu rowerów, sposób wynajmowania, specjalne karty uprawniające do korzystania z takich usług, itp. Po przygotowaniu prototypu uczniowie prezentować będą go swoim kolegom z innych grup (tydzień 3. projektu).

**Tydzień 3: Komunikacja miejska wyzwaniem przyszłości, ciąg dalszy.**

1) Uczniowie prezentują swoje prototypy innym grupom. Zadaniem każdej z grup wysłuchującej prezentacji jest uzupełnienie arkusza:

|   |   |
|---|---|
| Pomysł jest dobry, ponieważ:<br>-<br>-<br>-<br>-                | Pomysł ma następujące wady:<br>-<br>-<br>-<br>-                                   |
| Pomysł może być trudno wcielić w życie, bo:<br>-<br>-<br>-<br>- | Osoby, które mogą skorzystać z prezentowanego rozwiązania to:<br>-<br>-<br>-<br>- |

Każda z prezentacji trwa około 5-10 minut, po prezentacji członkowie pozostałych grup mają prawo zadawać pytania

twórcom prototypu. Następnie w około 10 minut dyskutują na temat prototypu w obrębie własnej grupy i wypełniają powyższy arkusz, który przekazują grupie prezentującej.

2) Po zebraniu informacji zwrotnych każda z grup ma około 20-30 minut na wprowadzenie zmian w swoim projekcie.

3) Każda z grup przygotowuje prezentację swojego rozwiązania, która powinna zawierać następujące informacje (w podanej kolejności):

- Jaki problem w komunikacji rowerowej zaobserwowaliście?
- Dlaczego ważne jest, żeby ten problem rozwiązać?
- Jakie rozwiązanie proponujecie? (nazwa rozwiązania, jak ma wyglądać i na czym polegać, kto mógłby skorzystać z tego rozwiązania)
- Co jest niezbędne do wdrożenia pomysłu w życie? (np. dostęp do fabryki części rowerowych, zgoda prezydenta miasta itp.)

Następnie każda z grup wybiera 1-2 przedstawicieli, których zadaniem będzie zaprezentowanie rozwiązania ekspertom.

#### **Tydzień 4: Odwiedziny gościa – prezentacja pomysłów.**

1) Nauczyciel zaprasza do na zajęcia ekspertów; sugeruje się 3-osobowy panel, składający się z doświadczonego rowerzysty, pracownika sklepu rowerowego oraz przedstawiciela władz miasta.

2) Każda z grup będzie miała około 10 minut na prezentację swojego pomysłu przed panelem. Podczas prezentacji osoby prezentujące powinny przedstawić członków zespołu, w którym pracowały oraz opisać czym się zajmowali. Zadaniem każdego z ekspertów jest ocena pomysłu oraz sformułowanie wskazówek dla każdego z zespołów, wg poniższego wzoru:





|   |   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
|---|---|-------------------|--|----------------------|--|-------------|-----------|---------------------|-----------|---|-----------|--------------------|-----------|------------------|-----------|--------------|--|----------------------|-------------|--|
|   | <table border="1"> <tr> <td>Nazwa rozwiązania</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rozwiązywany problem</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pomysłowość</td> <td>1-2-3-4-5</td> </tr> <tr> <td>Unikatowość pomysłu</td> <td>1-2-3-4-5</td> </tr> <tr> <td>Prawdopodobieństwo sukcesu produktu/rozwiązania (na ile realne jest wdrożenie rozwiązania w życie?)</td> <td>1-2-3-4-5</td> </tr> <tr> <td>Sposób prezentacji</td> <td>1-2-3-4-5</td> </tr> <tr> <td>Jakość prototypu</td> <td>1-2-3-4-5</td> </tr> <tr> <td>Suma punktów</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wskazówki do rozwoju</td> <td>-<br/>-<br/>-</td> </tr> </table> <p>Po zakończeniu prezentacji i oceniania przez panel, każda z grup otrzymuje arkusze oceny wraz ze wskazówkami. Prace uczniów zostają zaprezentowane na forum szkoły.</p> | Nazwa rozwiązania |  | Rozwiązywany problem |  | Pomysłowość | 1-2-3-4-5 | Unikatowość pomysłu | 1-2-3-4-5 | Prawdopodobieństwo sukcesu produktu/rozwiązania (na ile realne jest wdrożenie rozwiązania w życie?) | 1-2-3-4-5 | Sposób prezentacji | 1-2-3-4-5 | Jakość prototypu | 1-2-3-4-5 | Suma punktów |  | Wskazówki do rozwoju | -<br>-<br>- |  |
| Nazwa rozwiązania   |   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| Rozwiązywany problem  |   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| Pomysłowość   | 1-2-3-4-5   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| Unikatowość pomysłu   | 1-2-3-4-5   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| Prawdopodobieństwo sukcesu produktu/rozwiązania (na ile realne jest wdrożenie rozwiązania w życie?) | 1-2-3-4-5   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| Sposób prezentacji  | 1-2-3-4-5   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| Jakość prototypu  | 1-2-3-4-5   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| Suma punktów  |   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| Wskazówki do rozwoju  | -<br>-<br>-   |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| <b>Prezentacja</b>  | <p>W 2. tygodniu uczniowie konsultują i prezentują prototypy portfela kolegom i koleżankom.</p> <p>W 4. tygodniu prace uczniów prezentowane są przed panelem ekspertów, a następnie na forum szkoły (np. podczas specjalnej lekcji pokazowej).</p>  |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |
| <b>Refleksja i ocena</b>  | <p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ potrafi mierzyć długość i odmierzać ilości materiałów niezbędnych do pracy;</li> </ul>  |                   |  |                      |  |             |           |                     |           |   |           |                    |           |                  |           |              |  |                      |             |  |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| <b>(ewaluacja)</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ potrafi brać udział w dyskusji oraz prezentować wyniki swojej pracy na forum;</li><li>▪ potrafi stawiać i weryfikować hipotezy;</li><li>▪ potrafi sprawnie pracować w grupie;</li><li>▪ potrafi projektować.</li></ul> |  |
|--------------------|--|--|