



## **„Wynalazki przyrody”**

### **Projekt edukacyjny dla klasy II szkoły podstawowej.**

Realizacja projektu została zaplanowana na pięć kolejnych dni w czwartym tygodniu listopada. Podczas kolejnych dni realizacji zadań uczniowie będą poznawać, co to jest wynalazek i kto może być jego autorem. Dzieci poznając niektóre ważne wynalazki, zwrócą uwagę na rolę, jaką odgrywają one w naszym życiu. Dowiedzą się również, które z nich są odzwierciedleniem bacznych obserwacji obiektów oraz zjawisk przyrodniczych. Dokonają obserwacji, w czasie której porównają pewien wynalazek z „przyrodniczym wzorem”.

Realizację projektu edukacyjnego zakończy wykonanie albumu pt. „Historia pewnego wynalazku” i jego prezentacja na forum klasy. Ponadto uczniowie wcielą się w wynalazców, wykonają projekt wynalazku (jego model) i zgłoszą go do konkursu klasowego pt. „Zmieniamy świat na lepsze”, którego wytwory będą zaprezentowane na forum szkoły w postaci wystawy.

Podsumowując projekt uczniowie i nauczyciel dokonują samooceny, oceny pracy grupy oraz oceny realizacji projektu.

## **Cele projektu**

### **Cele ogólne:**

- Rozwijanie motywacji do poznania świata przyrody, jako źródła inspiracji dla ludzkości.
- Uświadomienie, jaką wartość w naszym życiu mają wynalazki.
- Doskonalenie umiejętności prowadzenia samodzielnych obserwacji oraz ich dokumentowania.
- Rozwijanie umiejętności posługiwania się różnymi źródłami informacji – literatura, Internet.
- Pobudzanie twórczej działalności dziecka.
- Organizacja pracy zespołu i ocena tego procesu.



- Dzielenie się wiedzą i umiejętnościami zdobytymi podczas pracy nad projektem.

### **Cele szczegółowe:**

#### **Uczeń:**

- organizuje pracę grupy przydzielając funkcje i zadania oraz ustala zasady współpracy wszystkich członków obowiązujące podczas realizacji projektu,
- wyjaśnia znaczenie słów: wynalazek, odkrycie, patent,
- podaje przykłady wynalazków, które zmieniły świat i ułatwiły ludziom życie,
- poznaje przykłady wynalazków, które zostały zainspirowane elementami lub zjawiskami przyrodniczymi,
- prowadzi samodzielne obserwacje owocu łopianu i porównuje je z taśmą velcro,
- korzysta z różnych źródeł informacji – literatura – słowniki, encyklopedie, Internet,
- selekcjonuje wyszukane informacje oraz przetwarza je,
- opracowuje stronę merytoryczną i graficzną albumu pt. „Historia pewnego wynalazku”,
- projektuje i wykonuje dowolną techniką własny wynalazek,
- redaguje tekst reklamowy zachwalający cechy zaprojektowanego wynalazku,
- prezentuje na forum klasy album,
- przedstawia na forum szkoły swój wynalazek,
- dokonuje oceny swojej pracy oraz grupy,
- wskazuje mocne i słabe strony wspólnej pracy nad projektem.

### **I FAZA – Przygotowanie projektu**

1. **Przypomnienie zasad pracy metodą projektu edukacyjnego.**
2. **Temat projektu możemy zainicjować** w pierwszym dniu jego realizacji pytaniem skierowanym do uczniów: „Jak wyglądałby świat bez wynalazków?” Do szybkiego wygenerowania wielu pomysłów może nam posłużyć pierwsza faza „burzy mózgów” – zał.  
1.
3. Przygotowanie do realizacji projektu obejmuje opracowanie przez nauczyciela:
  - instrukcji do realizacji projektu,
  - podziału zadań w poszczególnych dniach,

- kontraktu na wykonanie projektu, który zostanie zawarty z uczniami,
- zasad udzielania konsultacji.

#### 4. Organizacja grup uczniowskich:

- Podział na 4 – 5-osobowe grupy.
- Nadanie nazw grupom:
  - powinny kojarzyć się one z zadaniem, np. Odkrywczy, Twórcy, Kreatorzy, Wynalazcy, itp.,
  - grupy mogą do tych rzeczowników dodać przymiotniki, np. genialni, szaleni, nowatorscy, zwariowani, itp..
- Przydział funkcji i zadań w grupie: szef, zastępca, rysownik, pisarz, itd.
- Ustalenie zasad współpracy w grupie.



### PODZIAŁ ZADAŃ W GRUPIE



Jakie mamy zadanie do wykonania?	Kto to zrobi?	Co będzie potrzebne?	Kiedy to zrobimy?
1. Odpowiemy na pytanie: Jak wyglądałby świat bez wynalazków? 2. Przydzielimy funkcje i zadania w grupie. 3. Ustalimy zasady współpracy. 4. Podpiszemy kontrakt. 5. Wypożyczymy z biblioteki potrzebną literaturę na temat wynalazków i wynalazców oraz słowniki języka polskiego. 6. Określimy, co to jest wynalazek i czym różni się od odkrycia. 7. Podamy cechy, którymi powinien charakteryzować się człowiek będący wynalazcą. 8. Poznamy niektórych wielkich wynalazców i ich wynalazki. 9. Rozpoczniemy zbiórkę materiałów – surowców	Uczniowie.  Nauczyciel może zasugerować funkcje w grupie i określić zadania z nimi związane.  Nauczyciel organizuje wyjście do biblioteki.  Nauczyciel prosi o rozpoczęcie zbiórki surowców wtórnych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burza mózgów – opis metody – zał. 1.</li> <li>• Kontrakt – zał. 2.</li> <li>• Z biblioteki – pozycje na temat wynalazków, wynalazców, naukowców oraz słowniki języka polskiego.</li> <li>• Szary papier, flamastry, kredki bambino – zestaw dla każdej grupy.</li> <li>• Zadanka Liczmanka – Wielcy wynalazcy – karta pracy nr 1 – załącznik 3.</li> <li>• Pudło na zbierane materiały.</li> </ul>	<b>Dzień I</b>



wtórnych: plastikowe butelki, zakrętki, rolki, pudełka, kartki, bibuła, plastelina, folia aluminiowa, wykałaczki, patyki do szaszłyków, spinacze, itp.			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Na przykładzie wybranych wynalazków: <ul style="list-style-type: none"> <li>określimy, jaką rolę pełnią one w naszym życiu,</li> <li>dokonamy ich hierarchizacji,</li> <li>uzasadnimy nasz wybór.</li> </ul> </li> <li>Rozpoczniemy wykonanie albumu pt. „Historia pewnego wynalazku”: <ul style="list-style-type: none"> <li>przeanalizujemy instrukcję jego wykonania,</li> <li>zaprojektujemy jego wygląd,</li> <li>rozdzielimy zadania,</li> <li>wykonamy następujące elementy albumu: stronę tytułową, spis treści oraz wstęp.</li> </ul> </li> <li>Kontynuujemy zbierkę potrzebnych materiałów.</li> </ol>	Uczniowie pracują pod nadzorem nauczyciela.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piramida priorytetów – opis metody oraz plansza – zał. 4.</li> <li>Wycięte fotografie niektórych wynalazków – zał. 5.</li> <li>Instrukcja wykonania albumu – zał. 6.</li> <li>Literatura wypożyczona z biblioteki dotycząca tematyki projektu.</li> <li>Blok techniczny, flamastry, kredki, długopisy – zestaw dla grupy.</li> </ul>	Dzień II
<ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzimy, w jaki sposób przyroda może człowieka inspirować do projektowania przedmiotów codziennego użytku.</li> <li>Poznamy przykłady wynalazków, które były zainspirowane elementami lub zjawiskami przyrodniczymi.</li> <li>Wykonamy część główną albumu – rozdziały oraz spiszęmy literaturę.</li> <li>Kontynuujemy zbierkę potrzebnych materiałów.</li> </ol>	Uczniowie wykonują zadania pod czujnym okiem nauczyciela, który służy pomocą, gdy to konieczne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Śnieżna kula – opis metody – zał. 7.</li> <li>Fotografia kasku rowerowego – zał. 8.</li> <li>Gra „Liczmanek – Wynalazca” – Czarny Piotruś i Memo – zał. 9.</li> <li>Instrukcja wykonania albumu – zał. 6.</li> </ul>	Dzień III
<ol style="list-style-type: none"> <li>Prowadzimy obserwację, podczas której poznamy wynalazek zainspirowany przyrodą.</li> <li>Zakończymy wykonanie albumu i przygotujemy się do</li> </ol>	Uczniowie podczas obserwacji prowadzonych pod nadzorem nauczyciela poznają i opisują	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zadanka Liczmanka – Jak to z rzepem było? – karta pracy nr 3 – zał. 10.</li> <li>Owoce łopianu, taśma velcro (tzw. „rzepy” dostępne w pasmanterii),</li> </ul>	Dzień IV

<p>jego prezentacji.</p> <p>3. Za pomocą albumu przedstawimy dzieje wybranego wynalazku.</p>	<p>budowę nasion łopianu oraz taśmy velcro.</p> <p>Nauczyciel nadzoruje wykonanie albumów oraz ich prezentacje.</p> <p>Dokonyuje oceny.</p>	<p>lupy – zestaw dla grupy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrukcja wykonania albumu – zał. 6.</li> <li>• Karta oceny prezentacji – zał. 13.</li> <li>• Albumy.</li> </ul>	
<p>1. Zaprojektujemy, wykonamy oraz zgłosimy własny wynalazek do konkursu „Zmieniamy świat na lepsze”</p>	<p>Dzieci biorą udział w konkursie i przygotowują swój wynalazek.</p> <p>Ocena projektu – uczniowie, nauczyciel, powołana komisja z uczniów klas starszych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pudła z zebranymi materiałami: plastikowe butelki, zakrętki, rolki, pudełka, kartki, bibuła, plastelina, folia aluminiowa, wykałaczki, patyki do szaszłyków, spinacze, itp. oraz taśma klejąca, klej, nożyczki – zestaw dla każdej grupy.</li> <li>• Zadanka Liczmanka – Jesteśmy wynalazcami – karta pracy nr 4 – zał. 11.</li> <li>• Karty oceny – zał. 12, 14, 15.</li> </ul>	<p><b>Dzień V</b></p>



#### Dodatkowe materiały do fazy I:

- **Burza mózgów – opis metody**
- **Kontrakt w formie tabelarycznej**

### **II FAZA – Wykonanie projektu**

Realizacja projektu będzie odbywała się poprzez:

- wypożyczenie potrzebnej literatury podczas wizyty w bibliotece pozycje na temat wynalazków, wynalazców/naukowców, słowniki języka polskiego,
- przedstawienie zdobytych informacji za pomocą rysunków i prostych notatek wykonanych podczas prowadzonych obserwacji,
- wykonanie albumu pt. „Historia pewnego wynalazku”,
- zaprojektowanie oraz wykonanie własnego wynalazku,
- motywowanie i wspieranie uczniów przez nauczyciela, poprzez stymulowanie do




zadawania pytań i generowania własnych pomysłów wykonania albumu oraz modelu wynalazku,

- monitorowanie, ocenę i samoocenę.


### Harmonogram działań – realizacja projektu.

Termin	Zadania szczegółowe dla uczniów	Zadania nauczyciela	Przewidywany efekt
<b>Dzień I</b>  <b>Co to jest wynalazek?</b>	<b>W pracowni:</b> 1. Zaangażowanie się w realizację projektu, poprzez udział w generowaniu odpowiedzi na pytanie: Jak wyglądałby świat bez wynalazków? 2. Przydział funkcji i zadań w grupie oraz nadanie jej nazwy. 3. Ustalenie zasad współpracy w grupie. 4. Zawarcie kontraktu na wykonanie projektu – zał. 2. 5. <b>Podczas wizyty w bibliotece</b> - wypożyczenie potrzebnych pozycji na temat wynalazków, wynalazców/naukowców, słowników języka polskiego. <b>W pracowni:</b> 6. Wyjaśnienie, co to jest wynalazek. 7. Poznanie różnicy między wynalazkiem, a odkryciem. 8. Wykonanie plakatu „Wynalazca” według instrukcji nauczyciela. 9. Prezentacja pracy grupy. 10. Poznanie niektórych wynalazków i ich autorów – wykonanie karty pracy nr 1 – Wielcy wynalazcy – zał. 3. 11. Wyszukanie informacji o wynalazkach i wynalazcach poznanych podczas rozwiązywania karty pracy w książkach wypożyczonych z biblioteki. 12. Przedstawienie wyszukanych	1. Opracowuje: zadania dla grupy, kontrakt oraz harmonogram działań (propozycja tych dokumentów znajduje się w materiałach dodatkowych). <b>W pracowni:</b> 2. Inicjuje projekt. 3. Dzieli uczniów na grupy. 4. Angażuje uczniów w realizację zadań projektowych. 5. Sugeruje, jakie funkcje może pełnić uczeń w grupie: szef, rysownik, pisarz, prezydent. 6. Ustala zasady i terminy konsultacji. 7. <b>Podczas wizyty w bibliotece</b> pomaga wraz z bibliotekarzem wybrać odpowiednie książki. <b>W pracowni:</b> 8. Stosując metodę burzy mózgów (zał. 1 – faza I) wspomaga uczniów w szukaniu odpowiedzi na pytanie: Co to jest wynalazek? Następnie prosi wybranego ucznia o odczytanie wyjaśnienia tego pojęcia z słownika języka polskiego. 9. Wyjaśnia uczniom różnicę między wynalazkiem, a odkryciem. 10. Odczytuje ze słownika języka polskiego definicję wynalazcy. 11. Nadzoruje wykonanie przez grupy plakatu	- opracowane zadania dla grupy, - podpisany kontrakt, - opracowany harmonogram, - zbiór potrzebnej literatury, - plakat „Wynalazca” - wypełniona karta pracy nr 1

	informacji.	<p>„Wynalazca”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na szarym papierze dzieci odbijają sylwetkę wybranego członka grupy,</li> <li>• na takim „szkicu sylwetki” projektują strój oraz akcesoria wynalazcy,</li> <li>• wokół sylwetki drukowanymi literami wpisują cechy jakimi charakteryzuje się wynalazca,</li> <li>• prezentacja plakatów i wyeksponowanie ich w sali.</li> </ul> <p>12. Czuwa nad wykonaniem karty pracy nr 1 – Wielcy wynalazcy – zał. 3.</p> <p>13. Pomaga w wyszukaniu potrzebnych informacji w książkach na temat wynalazków i wynalazców oraz pomaga w ich przekształceniu.</p> <p>14. Ogłasza zbiórkę potrzebnych materiałów: plastikowe butelki, zakrętki, rolki, pudełka, kartki, bibuła, plastelina, folia aluminiowa, wykałaczki, patyki do szaszłyków, spinacze, itp. oraz wystawienie pudeł dla grup.</p>	
<p><b>Dzień II</b></p> <p><b>Wynalazki, które zmieniły świat</b></p>	<p>1. Zbieranie potrzebnych materiałów.</p> <p>2. Wycięcie kart przedstawiających fotografie wybranych wynalazków – zał. 5.</p> <p>3. Poznanie zasad pracy metodą piramidy priorytetów.</p> <p>4. Wykonanie piramidy priorytetów według wskazówek nauczyciela.</p> <p>5. Zaprezentowanie stworzonej piramidy priorytetów przez wszystkich członków grupy. Porównanie piramid wszystkich grup.</p> <p>6. Analiza instrukcji wykonania albumu oraz organizacja pracy nad nim – karta pracy nr 2 – zał.</p>	<p>1. Nadzoruje zbiórkę potrzebnych do kolejnego zadania materiałów.</p> <p>2. Nadzoruje wycięcie kart przedstawiających fotografie wynalazków – zał. 5.</p> <p>3. Przygotowuje i rozdaje plansze – piramida priorytetów – w zał. 4.</p> <p>4. Wyjaśnia zasady pracy tą metodą – opis metody w materiałach dodatkowych – zał. 4.</p> <p>5. Nadzoruje wykonanie piramid przez grupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dzieci określają jaką rolę w naszym życiu pełnią następujące wynalazki z</li> </ul>	<p>- pudła z niezbędnymi materiałami, - piramidy priorytetów, - część wstępna albumu,</p>



	<p>6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podział pracy – pisarze, rysownicy, korektorzy, wyszukiwacze informacji, itp.,</li> <li>• zaprojektowanie jego wyglądu,</li> <li>• wyszukiwanie potrzebnych informacji w wypożyczonych z biblioteki pozycjach,</li> </ul> <p>7. Wykonanie następujących elementów albumu: strony tytułowej, spisu treści oraz wstępu.</p>	<p>wyciętych fotografii: samochód, żarówka, antybiotyk, długopis, zegar telefon,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uczniowie dokonują ich hierarchizacji poprzez przyklejenie w odpowiednich miejscach piramidy priorytetów fotografii wynalazków, kierując się odpowiedzią na pytanie: „Który wynalazek jest według Was najważniejszy dla ludzkości?”</li> <li>• każdy członek grupy staje się prezenterem i krótko przedstawia umiejscowienie danego wynalazku w piramidzie priorytetów, uzasadniając jego pozycję,</li> <li>• wyeksponowanie piramid na tablicy oraz ich porównanie.</li> </ul> <p>6. Rozdanie instrukcji wykonania albumu pt. „Historia pewnego wynalazku” oraz pomoc w jej analizie – zał. 6.</p> <p>7. Nadzór nad wykonaniem części wstępnej albumu.</p>	
<p><b>Dzień III</b></p> <p><b>Przyroda inspiruje wynalazców</b></p>	<p>1. Grając w grę „Liczmanek – Wynalazca”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kompletują karty w pary,</li> <li>• ćwiczą wzrok i spostrzegawczość,</li> <li>• kojarzą wynalazki z ich pierwowzorami w przyrodzie,</li> <li>• przedstawiają utworzone pary na forum klasy.</li> </ul> <p>2. Pracując metodą śnieżnej kuli klasa ustala, co w przyrodzie zainspirowało wynalazcę kasku rowerowego.</p> <p>3. Wykonanie kolejnych elementów albumu.</p>	<p>1. Wyjaśnia dzieciom, iż wiele z najdoskonalszych wynalazków człowieka jest dokładnym odwzorowaniem tego, co wcześniej stworzyła przyroda.</p> <p>2. Nadzoruje grę „Liczmanek – Wynalazca” – Czarny Piotruś i Memo – zał. 9, podczas której uczniowie łączą w pary wynalazki z ich przyrodniczym pierwowzorem.</p> <p>3. Wyjaśnia dzieciom, na czym polega metoda śnieżnej kuli – zał. 7.</p> <p>4. Eksponuje fotografię</p>	<p>- zasadnicza część albumu,</p>

	4. Zbieranie potrzebnych materiałów.	<p>rowerowego kasku – zał. 8.</p> <p>5. Angażuje uczniów w ustalenie odpowiedzi na pytanie: Co zainspirowało wynalazcę przy konstruowaniu kasku rowerowego? Uczniowie ustalają odpowiedź pracując metodą śnieżnej kuli – opis metody - zał. 7.</p> <p>6. Nadzoruje wykonanie głównej części albumu.</p> <p>7. Przypomina o zbiorce potrzebnych materiałów.</p>	
<p><b>Dzień IV</b></p> <p><b>Ściągnięte od przyrody</b></p>	<p>1. Uczniowie prowadząc obserwacje owoców łopianu oraz taśmy velcro wykonują kartę pracy nr 3 – Jak to z rzepem było? - zał. 10.</p> <p>2. Dopracowanie albumu i przygotowanie się do przedstawienia jego zawartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wszyscy uczniowie należący do danej grupy dzielą się między sobą treściami do przekazania: np. wprowadzeniem, informacjami na temat wynalazcy/wynalazców, historią wynalazku, jak on działa, ciekawostkami, itp.</li> </ul> <p>3. Prezentacja albumów.</p>	<p>1. Nadzoruje wykonanie karty pracy nr 3, pomagając jeśli to konieczne.</p> <p>2. Bacznie obserwuje zakończenie prac nad albumem.</p> <p>3. Wysłuchuje prezentacji grup i ocenia je – zał. 13.</p>	<p>- wypełniona karta pracy nr 3,</p> <p>- album „Historia pewnego wynalazku”,</p>
<p><b>Dzień V</b></p> <p><b>Dzień wynalazcy</b></p>	<p>1. Zaprojektowanie oraz wykonanie własnych wynalazków – karta pracy nr 4 – Jesteśmy wynalazcami:</p> <p>2. Zgłoszenie pracy do konkursu „Zmieniamy świat na lepsze”.</p> <p>3. Prezentacja wynalazku.</p> <p>4. Ocena pracy własnej, grupy oraz projektu.</p> <p>5. Przygotowanie wystawy wynalazków.</p>	<p>1. Nadzoruje projektowanie oraz wykonanie wynalazków przez grupy – karta pracy nr 4 – zał.11:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>inspiruje uczniów do poszukiwań problemów, z jakimi borykają się ludzie na świecie (np. zanieczyszczenie powietrza, gleby, wody, zmiany klimatyczne, choroby, głód, przeludnienie, itp.)</li> <li>nakłania do zaprojektowania, a następnie wykonania własnego wynalazku.</li> </ul>	<p>- wynalazki,</p> <p>- wystawa,</p>



		<p>2. Powołuje komisję oceniającą wynalazki wśród uczniów klas starszych.</p> <p>3. Czuwa na prawidłowością oceny prezentowanych prac – zał. 14.</p> <p>4. Dokonuje oceny, przekazuje informację zwrotną – zał. 12 i 15.</p> <p>5. Pomaga uczniom w przygotowaniu na szkolnym korytarzu wystawy wynalazków.</p>
--	--	---

### Dodatkowe materiały do fazy II:

- Zadanka Liczmanka – Wielcy wynalazcy – karta pracy nr 1
- Piramida priorytetów – opis metody
- Fotografie wynalazków – karty do wycięcia
- Instrukcja wykonania albumu pt. „Historia pewnego wynalazku” – karta pracy nr 2
- Śnieżna kula – opis metody
- Fotografia kasku rowerowego
- Gra „Liczmanek – Wynalazca” – Czarny Piotruś i Memo
- Zadanka Liczmanka – Jak to z rzepem było? – karta pracy nr 3
- Zadanka Liczmanka – Jesteśmy wynalazcami – karta pracy nr 4

### III FAZA – Zakończenie projektu

#### 1. Prezentacja projektu odbędzie się na:

- forum klasy poprzez prezentację przygotowanego przez grupy albumu pt.: „Historia pewnego wynalazku:
  - wszyscy uczniowie należący do danej grupy dzielą się między sobą treściami do przekazania: np. wprowadzeniem, informacjami na temat wynalazcy/wynalazców, historią wynalazku, jak on działa, ciekawostkami, itp.,
- forum szkoły poprzez udział w konkursie „Zmieniamy świat na lepsze” oraz prezentację własnego wynalazku:

- w prezentacji bierze udział cała grupa przedstawiając: co ich zainspirowało i dlaczego, jak nazwali swój wynalazek, jak jest zbudowany oraz jak działa,
- ekspozycja wynalazków na szkolnym holu.



## 2. Ocena projektu.

- dokonanie oceny pracy całego zespołu, poszczególnych członków i całości projektu,
- dokonanie oceny wynalazku
- elementem oceny powinna być samoocena uczniów i grup.

Podsumowaniem projektu będzie ogłoszenie wyników **konkursu Liczmanka pod tytułem „Zmieniamy świat na lepsze”**.

### Dodatkowe materiały do fazy III:

- Karta oceny pracy własnej i grupy
- Karta oceny prezentacji
- Karta oceny zgłoszonego wynalazku
- Karta oceny projektu

### Ewaluacja projektu

Praca wykonana nad projektem, która doprowadzona została do końca powinna zostać oceniona i nagrodzona. Nie musi to być ocenianie w formie oceny szkolnej, ale przede wszystkim poinformowanie uczniów o mocnych stronach wykonanej pracy oraz o tym, co można zrobić lepiej w przyszłości.

Kryteria	Co się podobało?	Co należy zmienić?
Wykonanie zadań		
Prezentacja		
Praca w grupie		



--	--	--

### Literatura:

- Agnieszka Mikina „Metoda projektów dla szkół podstawowych. Klasy 1 – 3.” Oficyna MM Wydawnictwo Prawnicze Sp. z o. o. Sp. k. Poznań 2014.
- Bożena Potocka, Lesława Nowak „Projekty edukacyjne. Poradnik dla nauczycieli.” Wyd. Zakład Wydawniczy SFS. Kielce 2002.
- Edyta Brudnik, Anna Moszyńska, Beata Owczarska „Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących.”, Wyd. Zakład Wydawniczy SFS, Kielce 2000
- Bolesław Orłowski „Zwykłe i niezwykłe losy wynalazków”, Warszawa 1989
- Praca zbiorowa „Zadziwiający świat faktów. Encyklopedia dla dzieci. Wielkie wynalazki.”, Przedsiębiorstwo Wydawniczo-Handlowe „ARTI”, 2007
- John Farndon „Wielcy naukowcy” Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2010
- Phil Gates „Wynalazki przyrody”, Wyd. MAK, 1996

## MATERIAŁY DODATKOWE



### Załączniki:

1. Burza mózgów – opis metody
2. Kontrakt w formie tabelarycznej
3. Zadanka Liczmanka – Wielcy wynalazcy – karta pracy nr 1
4. Piramida priorytetów – opis metody
5. Fotografie wynalazków – karty do wycięcia
6. Instrukcja wykonania albumu pt. „Historia pewnego wynalazku” – karta pracy nr 2
7. Śnieżna kula – opis metody
8. Fotografia kasku rowerowego
9. Gra „Liczmanek – Wynalazca” – Czarny Piotruś i Memo
10. Zadanka Liczmanka – Jak to z rzepem było? – karta pracy nr 3
11. Zadanka Liczmanka – Jesteśmy wynalazcami – karta pracy nr 4
12. Karta oceny pracy własnej i grupy
13. Karta oceny prezentacji
14. Karta oceny zgłoszonego wynalazku
15. Karta oceny projektu



## Załącznik 1

### Burza mózgów – opis metody

#### Źródło informacji:

**Edyta Brudnik, Anna Moszyńska, Beata Owczarska „Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących.”, Wyd. Zakład Wydawniczy SFS, Kielce 2000**

#### Zastosowania:

Jest to metoda twórczego rozwiązywania problemów. Rozwija sprawność umysłową, kreatywność, przełamuje opory przed przedstawieniem własnych pomysłów, pobudza wyobraźnię.

#### Przebieg:

Metoda polega na podawaniu w krótkim czasie dużej liczby różnych skojarzeń, rozwiązań, które niesie wyobraźnia. *Wyjaśnij klasie, na czym polegała metoda, przedstaw zasady w niej obowiązujące. Możesz wywiesić w klasie plakat z zapisanymi zasadami.*

Metoda ma przebieg etapowy:

#### I. Wytwarzanie pomysłów.

Proces wytwarzania pomysłów możesz inspirować poprzez stawianie pytań lub zagadnień, np.:

- wymieńcie zastosowania,
- podajcie możliwe rozwiązania,
- jaki macie pomysł na...?
- z czym wam się kojarzy...? itp.

Pytania kierujesz do całej klasy. Odpowiedzi zapisujesz sam na tablicy lub prosisz o to jednego z uczniów. Notujesz wszystkie pomysły niezależnie od tego czy są trafne.

Po zakończeniu wytwarzania pomysłów odczytujesz wszystkie zapisane propozycje. Uczniowie mogą

stawiać pytania dotyczące poszczególnych pomysłów, prosić o ich wyjaśnienie i doprecyzowanie. Odpowiedzi udzielają autorzy pomysłów.

#### II. Ocena i analiza zgłoszonych pomysłów.

Ten etap służy selekcji podanych pomysłów. Możesz dokonać jej w różny sposób:

- ❖ wspólnie z klasą pogrupuj pomysły dotyczące takich samych lub podobnych rozwiązań. Następnie podziel klasę na tyle zespołów, ile powstało grup pomysłów. Zespoły analizują i wybierają najlepsze rozwiązania, przedstawiają sobie wzajemnie wyniki pracy. Wspólnie z całą klasą wybierasz najlepsze rozwiązania.
- ❖ dzielisz klasę na zespoły i każdemu z nich przydzielasz z powstałej listy proporcjonalną liczbę pomysłów. Zespoły dokonują ich analizy i wybierają jeden spełniający ustalone wcześniej kryteria. Przedstawiają swój wybór klasie wraz z uzasadnieniem. Cała klasa decyduje o wyborze najlepszego rozwiązania.
- ❖ jeżeli klasa jest mała możesz każdemu uczniowi przydzielić po dwa punkty, wyznaczyć czas na zastanowienie się nad przedstawioną listą rozwiązań i polecić dokonanie wyboru dwóch rozwiązań ich zdaniem najlepszych. Suma punktów przy poszczególnych rozwiązaniach decyduje o tym, które będzie wzięte pod uwagę.

### III. Zastosowanie pomysłów, rozwiązań w praktyce.

Cały zespół klasowy pod Twoim kierunkiem pracuje nad opracowaniem zastosowania wybranego pomysłu w praktyce. Możesz także podzielić klasę na zespoły, których zadaniem będzie opracowanie sposobu wykorzystania danego rozwiązania.



#### Ramy organizacyjne:

Będą potrzebne: tablica lub plakat do zapisywania pomysłów, plakat z zasadami obowiązującymi w *burzy mózgów*. Czas na jej przeprowadzenie 10-20 min., w zależności od wybranego wariantu.

Mocne strony	Słabe strony
<p>W krótkim czasie gromadzona jest duża liczba pomysłów</p> <p>Aktywność wszystkich uczniów</p> <p>Uczy słuchania innych</p> <p>Łatwa w zastosowaniu</p>	<p>Niechęć grupy do wytwarzania pomysłów</p> <p>Przełamanie oporu grupy zajmuje dużo czasu</p> <p>Źle prowadzona może zamieniać się w wymianę poglądów i dyskusję nad pomysłami</p>



## Załącznik 2

### Kontrakt w formie tabelarycznej

Temat projektu edukacyjnego:	„WYNAŁAZKI PRZYRODY”
Kto go wykona:	Uczniowie klasy drugiej podzieleni na 4 – 5-osobowe grupy.
W jaki sposób?	Uczniowie będą: <ul style="list-style-type: none"> <li>gromadzić materiały potrzebne do wykonania własnego wynalazku – ...,</li> <li>poznawać wynalazki i dokonywać ich oceny pod względem przydatności,</li> <li>wyciągać wnioski na podstawie przeprowadzonej obserwacji,</li> <li>dokumentować prowadzoną obserwację w postaci rysunków przyrodniczych,</li> <li>wykonywać album oraz projekt wynalazku.</li> </ul>
Gdzie będzie realizowany projekt?	Głównym miejscem realizacji projektu będzie sala lekcyjna, szkoła oraz najbliższa okolica.
Jak długo będzie trwał projekt?	Projekt będzie realizowany pod koniec listopada w ciągu pięciu dni.
Jakie będą efekty realizacji projektu?	W wyniku realizacji projektu grupy uczniów: <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonają dokumentację prowadzonej obserwacji,</li> <li>przygotują album pt. „Historia pewnego wynalazku”,</li> <li>zaprojektują wynalazek, który zgłoszą do klasowego konkursu: „Zmieniamy świat na lepsze”,</li> <li>wystawa wynalazków.</li> </ul>
Do czego zobowiązują się uczniowie?	Uczniowie zobowiązują się do terminowego wykonania zadań zgodnie z harmonogramem oraz ustalonymi zasadami.
Jaka będzie rola nauczyciela?	Nauczyciel będzie pomagał uczniom, kiedy zajdzie taka konieczność oraz dokona oceny ich pracy zgodnie z ustalonymi zasadami.
Podpis nauczyciela:	
Podpisy uczniów:	

**Załącznik 3**



## Zadanka Liczmanka – Wielcy wynalazcy – karta pracy nr 1

### Zadanie 1.

#### Wykreślanka

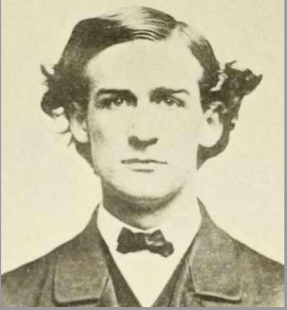

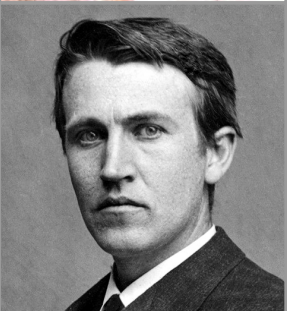
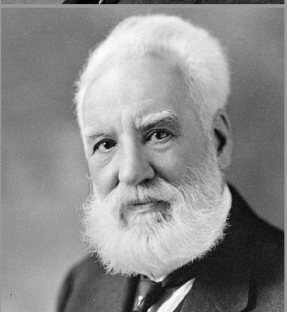

Po wykreśleniu ukrytych w tabeli sylab tworzących nazwy wynalazków z pozostałych liter czytanych poziomo otrzymasz nazwiska wielkich wynalazców.

1.	L	DŁU	O	GO	U	PIS	D						
2.	ZE	H	GAR	O	Y	WA	G	HA	E	DŁO	N	WY	S
3.	E	ŻA	D	I	RÓW	S	O	KA	N				
4.	B	TE	E	LE	L	FON	L						
5.	S	A	KA	N	D	NA	W	I	PKA	C	H		
6.	PE	F	NI	L	CY	E	M	I	N	LI	G	NA	
7.	TE	B	LE	A	I	WI	R	ZJA	D				
8.	W	DWU	R	I	PŁA	G	H	TO	T	WIEC			
9.	B	SA	E	MO	N	CHÓD	Z						

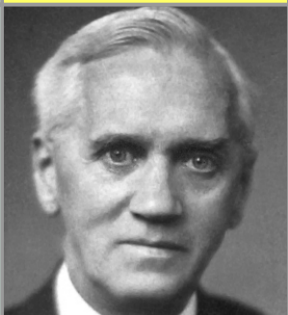

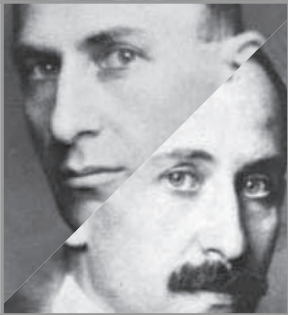
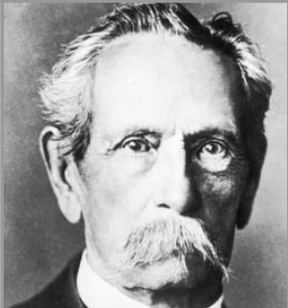


## Zadanie 2.

Następnie wpisz otrzymane wyrazy do tabeli tak, aby utworzyły pary: wynalazca – wynalazek.

LP	Fotografia	Wynalazca		Wynalazek
		Imię	Nazwisko	
1		John		
2		Christiaan		
3		Thomas		
4		Aleksander		
5		John		



LP	Fotografia	Wynalazca		Wynalazek
		Imię	Nazwisko	
6		Aleksander		
7		John		
8		Wilbur i Orville		
9		Carl		



## Załącznik 4

### Piramida priorytetów – opis metody

#### Źródło informacji:

Edyta Brudnik, Anna Moszyńska, Beata Owczarska „Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących.”, Wyd. Zakład Wydawniczy SFS, Kielce 2000

#### Zastosowanie:

Układ priorytetów przypomina piramidę. Priorytety mogą być podane przez nauczyciela lub wypracowane przez uczniów. Ich liczba może być bardzo różna.

#### Przebieg:

*Zmodyfikowany na potrzeby realizacji zadań projektowych.*

1. Uczniowie wycinają fotografie przedstawiające niektóre wynalazki – załącznik 5.
2. Dzieci otrzymują plakat z narysowaną piramidą.
3. Następnie uczniowie przyklejają w odpowiednich miejscach piramidy priorytetów wycięte fotografie wynalazków, kierując się odpowiedzią na pytanie: „Który wynalazek jest według Was najważniejszy dla ludzkości?”
4. Każdy członek grupy staje się prezydentem i krótko przedstawia umiejscowienie danego wynalazku w piramidzie priorytetów, uzasadniając jego pozycję.



## PIRAMIDA PRIORYTETÓW



1

2

3

4

5

6



**Załącznik 5**



**Fotografie wynalazków - karty do wycięcia.**





**Załącznik 6**

## **Instrukcja wykonania albumu pt. „Historia pewnego wynalazku” – karta pracy nr 2**



### **Zadanie 1**

Wykonajcie **stronę tytułową**, która będzie zawierała:

- tytuł projektu,
- imiona i nazwiska autorów,
- nazwisko nauczyciela koordynującego projekt.

### **Zadanie 2**

Zastanówcie się, jakie informacje na temat wynalazku chcecie zawrzeć w Waszym albumie. Na tej podstawie opracujcie **spis treści**.

### **Zadanie 3**

Opracujcie **wstęp** do Waszego opracowania, w którym wyjaśnicie, dlaczego właśnie ten wynalazek wybraliście.

### **Zadanie 4**

Przystąpcie do wykonania części głównej albumu. Możecie w nim zawrzeć: notatki, fotografie, rysunki, tabele, itp. Pamiętajcie o zatytułowaniu **rozdziałów**.

### **Zadanie 5**

Na zakończenie spiszcie źródła informacji, z których korzystaliście, w ten sposób otrzymacie ostatni element albumu – **literaturę**.

### **Zadanie 6**

Połączcie wszystkie elementy. Album jest gotowy! Teraz możecie przygotować się do jego prezentacji.



## Załącznik 7

### Śnieżna kula (inaczej — dyskusja piramidowa) – opis metody

#### Źródło informacji:

Edyta Brudnik, Anna Moszyńska, Beata Owczarska „Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących.”, Wyd. Zakład Wydawniczy SFS, Kielce 2000

Metoda ta jest wieloszczeblowa, a jej przebieg jest następujący:

- Uczestnicy pracują indywidualnie nad podanym problemem

Następnie:

- ustalają wspólne stanowisko w dwójkach.

Następnie:

- ustalają wspólne stanowisko w czwórkach.

Następnie:

- ustalają wspólne stanowisko w ósemkach

Następnie:

- prezentują wyniki ósemek na sesji plenarnej.

Technika ta daje szansę każdemu na sprecyzowanie swojego zdania na podany temat.

Pozwala uczestnikom ćwiczyć i śledzić proces uzgadniania stanowisk



Zał. 8

Klasa II - listopad - blok 4 - dzień 5



Projekt edukacyjny klasa II - listopad - Wynalazki przyrody



**Załącznik 9**

**Gra „Liczmanek – Wynalazca” – Czarny Piotruś i Memo**

- Klasyczna gra dla dzieci, polegająca na kompletowaniu kart w pary.
- Ćwiczy wzrok i spostrzegawczość.
- Rozwija i uczy kojarzenia wynalazków z ich pierwowzorami w przyrodzie.
- 25 kart

Numer na parze kart	Obrazki/fotografie, tworzące daną parę w grze	
1	Żdźbło trawy	Słomka do picia
2	Owoc łopianu	Rzep ( taśma velcro)
3	Skaloczep	Przyssawki
4	Kolce na butach sprinterskich	Łapa geparda z pazurami np. w czasie biegu
5	Zamek błyskawiczny	Haczyki łączące promienie na ptasim piórze
6	Zbroja rycerska	Pancernik
7	Żółw	Opancerzony wóz bojowy
8	Ciernie na kaktusie	Drut kolczasty
9	Albatros	Szybowiec
10	Pojedynczy lecący owoc mniszka lekarskiego	Spadochron
11	Rosiczka	Lep na muchy
12	Delfin	Sonar
13	„Czarny Piotruś” – karta przedstawia Liczmanka	

1



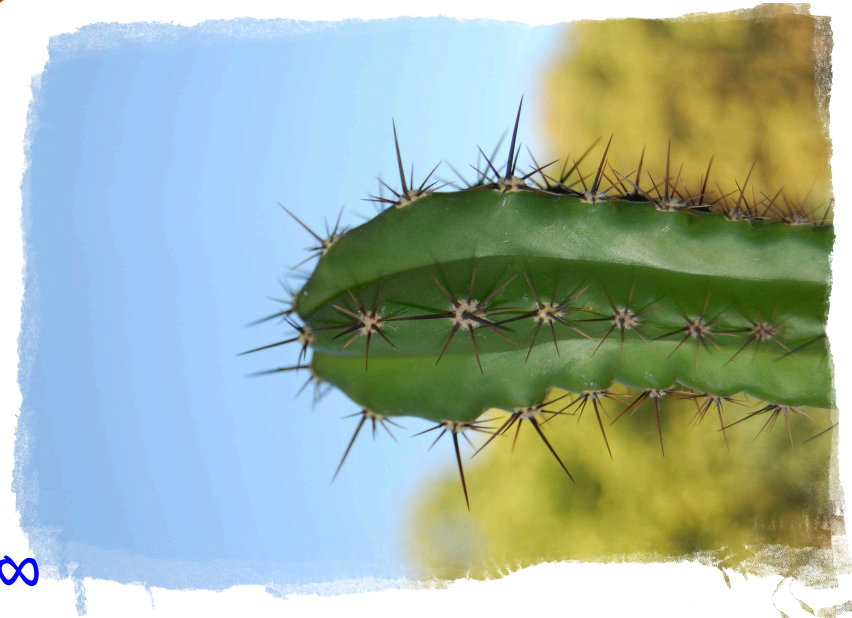
8



1



8





4



5



4



5



7



11



7



11



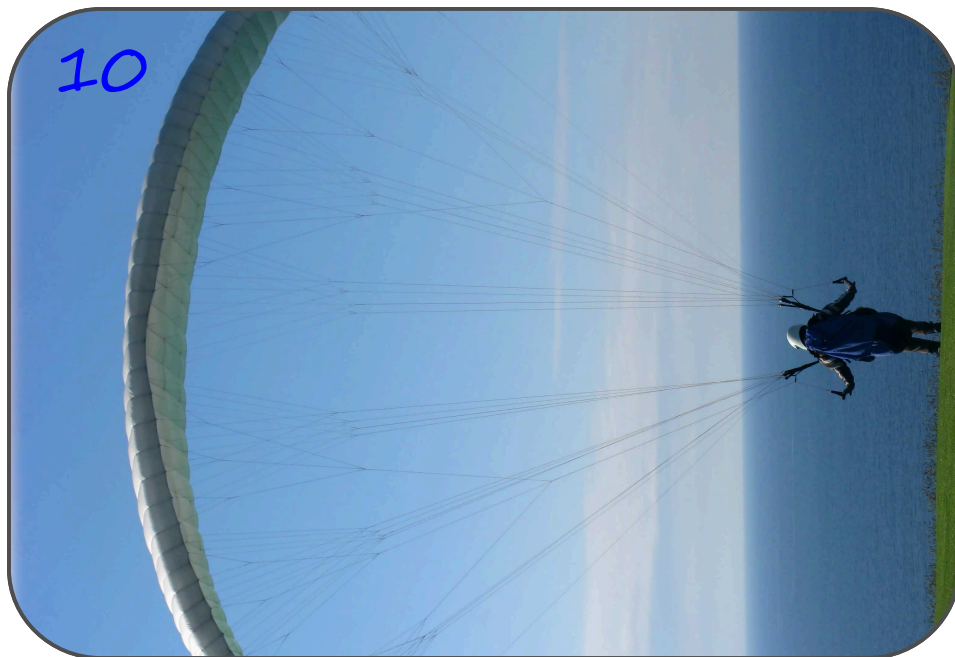
10



9



10



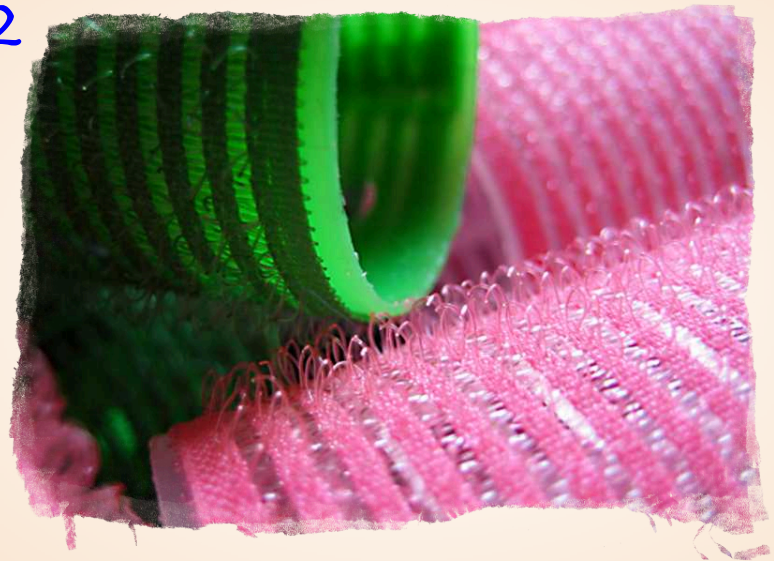
9



3



2

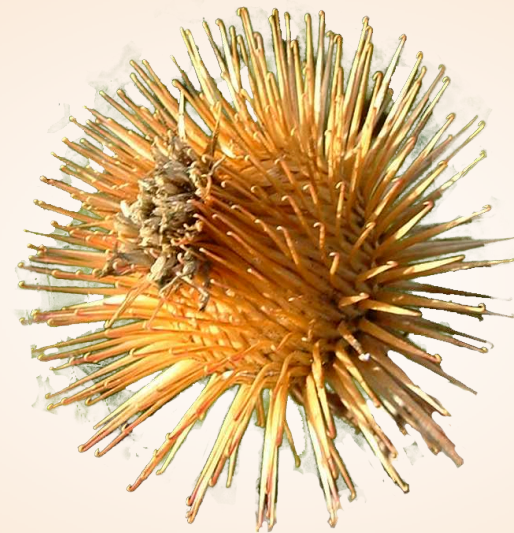


3



Copyright by Tanga22

2



13



**Zał. 10**

**Zadanka Liczmanka – Jak to z rzepem było? – karta pracy nr 3**



**Temat obserwacji: Dlaczego „rzep się czepia”?**

**Potrzebne materiały:**

- owoc łożnianu
- fragment taśmy velcro (tzw. „rzepy” dostępne w pasmanterii)
- lupa

**Instrukcja wykonania:**

**Zadanie 1**

Weź owoc łożnianu i sprawdź, do jakich powierzchni się przyczepia, a do jakich nie. Swoje obserwacje zapisz w tabeli obserwacji.

Owoce łożnianu	
przyczepiły się do powierzchni następujących obiektów:	nie przyczepiły się do powierzchni następujących obiektów:

**Zadanie 2**

Obejrzyj przez silnie powiększającą lupę owoc łożnianu.

Jak jest zbudowany?

.....  
Jak myślisz, dlaczego tak wygląda. Do czego jest przystosowany?



.....

Dzięki czemu owoce łąpianu przywierają do swetra?

.....

Wykonaj ołówkiem szkic owocu łąpianu. Odpowiednio podpisz rysunek.

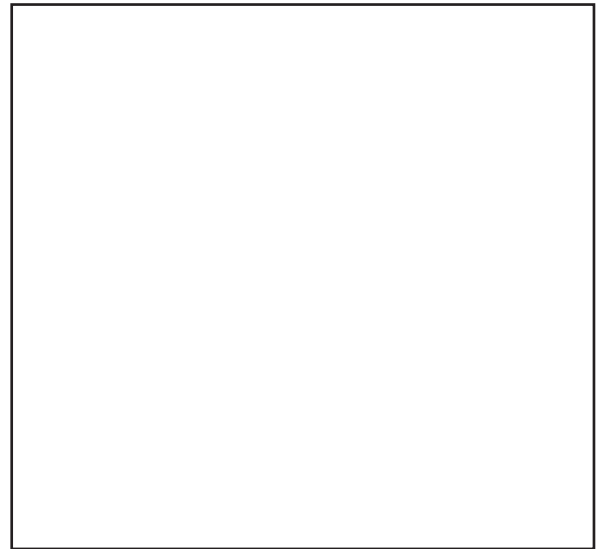
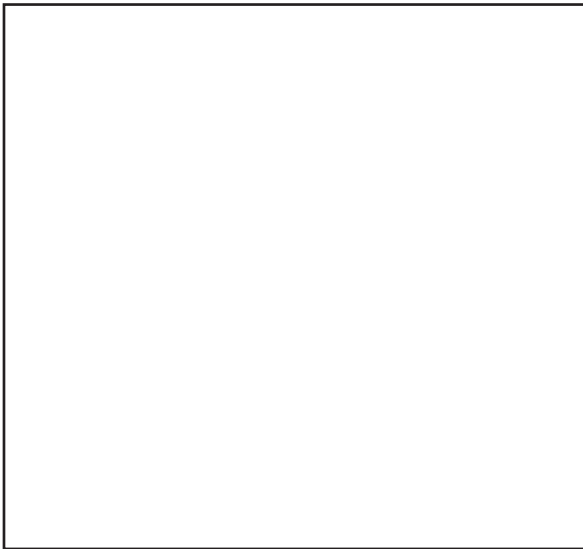
.....



### Zadanie 3

Teraz obejrzyj pod silnie powiększającą lupą obie części taśmy velcro, popularnych rzepów służących do zapinania. Narysuj je.

Budowa obu części taśmy velcro



Czy wygląd taśmy velcro jest podobny do budowy owoców łopianu?

W czym przejawia się to podobieństwo?

.....

### Zadanie 4

Podaj kilka zastosowań taśmy velcro:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....



## Załącznik 11

### Zadanka Liczmanka – Jesteśmy wynalazcami – karta pracy nr 4

Uczniowie podzieleni na zespoły ustalone na początku prac nad projektem przystępują do klasowego konkursu pod hasłem „Zmieniamy świat na lepsze”.

#### Wytyczne do konkursu „Zmieniamy świat na lepsze”

##### Cele:

- Wtórne wykorzystanie bezpiecznych odpadów jako tworzywa artystycznego.
- Rozwijanie kreatywności i zainteresowań twórczych dzieci, których inspiracją jest ochrona środowiska.
- Rozwijanie zdolności manualnych uczestników konkursu.
- Kształtowanie wyobraźni dzieci poprzez prace plastyczne.

**Tematyka prac:** zaprojektowanie i wykonanie „nowego wynalazku”.

**Technika prac:** prace przestrzenne – instalacje wykonane z plasteliny, papieru, butelek, zakrętek, tekturowych pudeł, itp. czyli z wykorzystaniem materiałów wtórnych.

##### Kryteria oceny prac:

- Zgodność z tematyką.
- Estetyka prac.
- Oryginalność.
- Pomysłowość.

##### Metryczka

Imię i nazwisko autora pracy: .....

Wiek: .....

klasa: .....

Nazwa szkoły: .....

Opiekun: .....



### Zadanie 1.

#### Zbierzcie następujące potrzebne Wam materiały:

plastikowe butelki, zakrętki, rolki, pudełka, kartki, bibuła, plastelina, folia aluminiowa, wykałaczki, patyki do szaszłyków, spinacze, taśma klejąca, klej, nożyczki, itp.

### Zadanie 2.

Zastanówcie się, z jakimi problemami borykają się ludzie na świecie. Wypiszcie je:

.....

.....

.....

### Zadanie 3.

- ★ Teraz pomyślcie, czy moglibyście rozwiązać jeden z podanych w zadaniu 2. problemów.
- ★ W jaki sposób?
- ★ Jaki wynalazek mógłby pomóc w pokonaniu tych trudności?
- ★ Mali Wynalazcy pomyślcie, że nic Was nie ogranicza!
- ★ Wyobraźcie sobie, że leżące przed Wami materiały, to nie są zwykłe przedmioty.
- ★ Możecie nadać im nowe nazwy i nowe właściwości.
- ★ Tylko od Was zależy, jak je teraz połączycie i jaki wynalazek stworzycie.
- ★ Nazwijcie swój wynalazek.
- ★ Zaplanujcie jego budowę oraz działanie.
- ★ Do dzieła!



Zał. 12

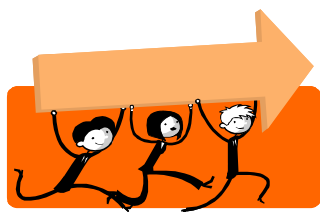


## OCENŃ SWOJĄ PRACĘ NAD PROJEKTEM



		Samodzielność	Pomysłowość	Obserwacje	Współpraca
😊					
😐					
☹️					

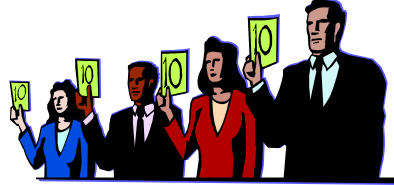
## OCENŃ PRACĘ SWOJEJ GRUPY NAD PROJEKTEM



	Mieliśmy dobre pomysły	Zadania wykonywaliśmy wspólnie	Terminowo wykonaliśmy zadania	Pracowaliśmy zgodnie
😊				
😐				
☹️				

**Zał. 13**

**Karta oceny prezentacji**



**KARTA DO GŁOSOWANIA**

*Oceń prezentację grupy wrysowując odpowiednią minkę:*

- bardzo, - średnio, - trochę, - wcale



Nazwa grupy	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	Grupa 4	Grupa 5
Brali udział w przygotowaniu albumu?					
Czy album został wykonany zgodnie z instrukcją?					
Czy wszyscy członkowie grupy brali udział w prezentacji albumu?					
Czy zaprezentowana przez grupę tematyka zainteresowała innych uczniów?					



**Załącznik 14**

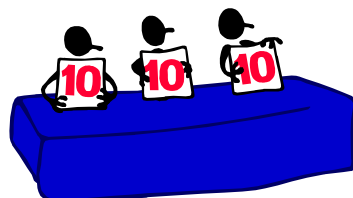
**Karta oceny zgłoszonego wynalazku**

Lp.	Nazwa grupy	Kryteria oceny wynalazku (punktacja od 0 do 3 pkt.)				Wynik oceny	
		Zgodność z tematyką	Estetyka pracy	Oryginalność pracy	Pomysłowość	Suma pkt.	Miejsce
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

Załącznik 15



## Karta oceny projektu



## ARKUSZ OCENY

Grupa: .....

*Oceń realizację projektu wrysowując odpowiednią minkę:*

- bardzo dobrze, - średnio, - słabo.



Etap realizacji projektu	Umiejętności	Ocena
Wykonanie zadań	Pomysłowość	
	Terminowość	
	Zgodność z instrukcją	
Prezentacja	Zainteresowanie innych uczniów	
	Sposób przedstawienia informacji (akcentowanie, precyzja wypowiedzi, itp.)	
	Poprawność wykonania prac	
Praca w grupie	Udzielanie sobie pomocy	
	Wspólne podejmowanie decyzji	
	Słuchanie się nawzajem	
	Zaangażowanie w pracę	

13



