

Scenariusz projektu edukacyjnego z biologii kl. 8 lub 5 *Interdyscyplinarny (mi. geografia, matematyka, chemia)*

Temat: *Doniczkowe rośliny ozdobne jako obiekt obserwacji i badań*

Cel główny projektu:

- wykorzystanie posiadanych wiadomości do prowadzenia obserwacji i badań roślin doniczkowych,
- wprowadzenie nazewnictwa gatunkowego roślin doniczkowych.

Cele projektu:

Wiedza:

- poznanie gatunków roślin ozdobnych hodowanych w domach,
- poznanie roli hormonów roślinnych,
- poznanie systemu klasyfikacji, zestawu etykiet i zasad używanych do sortowania okazów,
- poznanie zasad zakładania hodowli roślin doniczkowych metodą bezziemną zwaną hydroponiczną,
- poznanie składu chemicznego substancji wykorzystywanych w hodowli roślin doniczkowych,

Umiejętności:

- zrozumienie zasad działania klucza do oznaczania roślin doniczkowych ,
- doskonalenie umiejętności pracy z kluczem do oznaczania organizmów roślinnych,
- używanie etykiet i reguł w klasyfikowaniu organizmów,
- rozpoznawanie i rozwiązywanie problemów badawczych,
- rozwijanie umiejętności prowadzenia hodowli roślin w hydroponikach torfowo – żużlowych,
- przeprowadzenie doświadczeń badających wpływ soli mineralnych na wzrost i rozwój roślin doniczkowych,
- wykorzystanie hormonów roślinnych przy rozmnażaniu roślin doniczkowych,
- badanie wpływu zasolenia wody na fizjologię roślin,
- rozpoznawanie organów roślinnych po opisie funkcji jaką pełnią w życiu rośliny,
- systematyczne prowadzenie obserwacji hodowli roślin doniczkowych,
- doskonalenie dokładności obserwacji przeprowadzanych badań związanych z fizjologią roślin,
- doskonalenie umiejętności docierania przez Internet do danych o pochodzeniu roślin doniczkowych z odległych miejsc świata,
- ustalenie z jakiego kraju na świecie pochodzi gatunek rośliny doniczkowej i jaki to ma wpływ na jej warunki hodowli,
- doskonalenie umiejętności wynikających z podstawy programowej z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych,
- umiejętność gromadzenia i przetwarzania danych otrzymanych w wyniku obserwacji badań i dokonywania jej opisu,

- wykorzystanie wiedzy matematycznej w trakcie przeprowadzania doświadczeń związanych z wpływem czynników środowiska na ich rozwój,

Postawy:

- kształtowanie postaw współpracy w grupie
- uwrażliwienie na piękno przyrody
- budzenie zainteresowań prawidłowościami świata przyrody
- kształtowanie postawy motywującej do zdobywania wiedzy i umiejętności

Metody, formy i narzędzia stosowane w realizacji projektu:

Zajęcia będą prowadzone metodą projektu z wykorzystaniem multimedialnych materiałów e-learningowych, stanowiących teoretyczne wsparcie w/w tematu. Realizacja poszczególnych zadań wymagać będzie sprzętu komputerowego oraz zasobów Internetu. Umożliwi to wykorzystanie w pracach zespołów dostępnych materiałów edukacyjnych, takich jak programy komputerowe, symulacje doświadczeń, filmy, zdjęcia, mapy, schematy, tabele, dokumenty itp. Na tablicy interaktywnej można kreować pomysły, tworzyć symulacje i projekty.

Propozycja metod i form pracy do wykorzystania w realizacji projektu:

- metody praktyczne: metoda projektu, ćwiczenia przedmiotowe, laboratoryjne, pokaz;
- praca z materiałem źródłowym, ,
- rozmowa,
- pogadanka,
- wykład informacyjny,
- metod naukowa: obserwacja, doświadczenia;
- metody problemowe: aktywizujące,

Formy pracy:

- zbiorowe (zajęcia laboratoryjne, prace domowe)
- indywidualne,
- grupowe

Harmonogram działań

Czas realizacji projektu: klasa 8 wg ustaleń nauczyciela. Całościowo – rok szkolny.
Wybrane elementy – do miesiąca. Ewentualnie kl. 5- wybrane elementy.

Istotną cechą metody projektu jest duża samodzielność uczniów, zarówno na etapie planowania, jak i realizacji i prezentowania efektów.

Działania ujęte w harmonogramie projektu są tylko propozycją zadań umożliwiających realizację celów.

Uwzględniając powyższe oraz biorąc pod uwagę zróżnicowanie poziomu wiedzy uczniów i możliwości realizacyjne zespołów dopuszcza się możliwość:

- wprowadzania zmian w zakresie zadań umożliwiających osiągnięcie celów projektu,
- wyboru metod i form oraz czasu realizacji poszczególnych zadań,
- wyboru sposobu prezentacji efektów działań.

Treści nauczania (wymagania szczegółowe)	Zadania do realizacji
---	------------------------------

<p>Podstawowe umiejętności życia w grupie. Uczeń: - omawia i stosuje zasady komunikowania się i współpracy w grupie. Życie społeczne. Uczeń: - wyjaśnia znaczenie podstawowych norm współpracy między ludźmi, w tym wzajemności, odpowiedzialności i zaufania. Praca i przedsiębiorczość. Uczeń: - stosuje w praktyce podstawowe zasady organizacji pracy.</p>	<p>I. Dokonanie ustaleń organizacyjnych w ramach zespołu projektowego.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z projektem. 2. Omówienie zadań do realizacji. 3. Zaplanowanie realizacji zadań: ustalenie celów, podziału zadań i ich przydziału, omówienie harmonogramu oraz sposobu oceny efektów 4. Opracowanie regulaminu współpracy w grupie, zawarcie kontraktu grupowego
<p>Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: - wyszukuje, selekcjonuje i porządkuje informacje z dostępnych źródeł, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym</p>	<p>II. Zgromadzenie informacji o roślinach doniczkowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie atlasów, zdjęć, przewodników opisujących rośliny doniczkowe, hodowane w domu. 2. Wyszukanie informacji związanych z czynnikami niezbędnymi do prawidłowego rozwoju roślin. 3. Przygotowanie i omówienie plansz edukacyjnych przedstawiających typy rozmnażania się roślin (bezpłciowym-vegetatywnym i płciowym). 4. Zgromadzenie informacji z literatury, czasopism ogrodnich, podręczników, stron WWW na temat hormonów roślinnych.
<p>Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń: - posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów; Ekologia. Uczeń: - przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym i wodnym; Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej. Uczeń: - wymienia czynności życiowe organizmu roślinnego; - identyfikuje i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść,) oraz</p>	<p>III. Założenie hodowli roślin ozdobnych metodą bezziemną zwaną hydroponiczną.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sporządzenie prostego urządzenia do uprawy hydroponicznej. <ul style="list-style-type: none"> – pierwszy wariant: prostokątna miska, ramka drewniana z umocowaną na niej siatką do owadów (ramka nie mniejsza niż powierzchnia miski, – drugi wariant: doniczka ze sztucznego tworzywa i sito nylonowe, – trzeci wariant: naczynie np. kubek, dzbanek i podziurawiony krążek z tworzywa sztucznego np. podstawka od doniczki podziurawiona przy pomocy gorącego gwoździa, druta trzymanego obciążkami nad palnikiem, 2. Sporządzenie ściółki torfowo – żużlowej 1:1 <ul style="list-style-type: none"> – zmieszanie torfu ogrodniczego z

<p>przedstawia ich funkcje; Wymagania przekrojowe Uczeń: - planuje doświadczenie, wybiera właściwe narzędzia pomiaru - opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, Sole. Uczeń: - pisze wzory sumaryczne soli; - tworzy nazwy soli na podstawie wzorów i odwrotnie; - wymienia zastosowania najważniejszych soli.</p>	<p>żużlem wielkości orzechów laskowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – duże kawałki żużlu opłukać wodą i rozbić młotkiem, – żużel jest materiałem odpadowym z pieców centralnego ogrzewania opalanych koksem. <ol style="list-style-type: none"> 3. Przygotowanie wodnego roztworu soli mineralnych tzw. pożywki mineralnej. <ul style="list-style-type: none"> – w jednym litrze wody rozpuścić jedną pastylkę mieszanki hydroponicznej np. „Hydroponik – U” powszechnie dostępną w sklepach ogrodniczych. – przygotowane pojemniki napęlić wodną pożywką mineralną, tak aby pomiędzy siatką a powierzchnią wody była wolna przestrzeń ok. 2 cm tzw. przestrzeń powietrzna zapewniająca tlenu dla korzeni roślin 4. Wstawienie do naczynia z wodą bocznych pędów roślin na kilka dni do ukorzenienia. 5. Posadzenie ukorzenionych roślin w hydroponiku. 6. Umieszczenie korzeni w otworach sita tak aby sięgały wierzchołkami do pożywki 7. Napęlenie ściółką torfowo-żużlową przestrzeni między powierzchnią siatki a brzegiem naczynia. <ul style="list-style-type: none"> – do uprawy nadają się również młode rośliny doniczkowe, którym po wyjęciu należy opłukać korzenie i można przewlec je przez oczka sita, – do sadzenia w hydroponikach nadają się: szparagi, zielistka, figowiec, paproć, monstera, fiołek amerykański. 8. Systematyczne uzupełnianie pożywki w naczyniach. 9. Przeanalizowanie pod względem składu chemicznego zawartości pożywki mineralnej na bazie etykiety. 10. Systematyczne obserwowanie i opisywanie założonej hodowli. 11. Omówienie czynników niezbędnych do rozwoju roślin.
<p>Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby</p>	<p>IV. Porównanie roślin ozdobnych</p>

<p>identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje znaczenie czynności życiowych organizmu: odżywiania, oddychania, wydalania, ruchu, reakcji na bodźce, rozmnażania, wzrostu i rozwoju; - przedstawia podstawowe czynności życiowe organizmu <p>Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia czynności życiowe organizmu roślinnego; - identyfikuje i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść, kwiat,) oraz przedstawia ich funkcje; <p>Wymagania przekrojowe</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje doświadczenie, wybiera właściwe narzędzia pomiaru - opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, - zapisuje dane w formie tabeli; 	<p>hodowanych w doniczkach z glebą i w hydroponikach torfowo-żużlowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie do hodowli tradycyjnej i hydroponicznej, sadzonek tej samej rośliny np. fiołka, o tej samej wielkości i tej samej liczbie liści. 2. Wykonanie rysunku rośliny z zaznaczeniem organów i pełnionych przez nie funkcji. 3. Obserwowanie wyników hodowli raz w tygodniu. 4. Wykonanie notatki z przebiegu badania w formie tabelki zawierającej m.in. zaobserwowane zmiany: <ul style="list-style-type: none"> – wysokość rośliny w cm, – długość średnia wszystkich liści (obliczenia) – szerokość średnia wszystkich liści (obliczenia) – liczba liści 5. Porównanie po kilkutygodniowej uprawie obu założonych hodowli. 6. Omówienie i opisanie wniosków z przeprowadzonego badania.
<p>Sole.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pisze wzory sumaryczne soli; - tworzy nazwy soli na podstawie wzorów i odwrotnie; - wymienia zastosowania najważniejszych soli. <p>Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje znaczenie czynności życiowych organizmu: odżywiania, oddychania, wydalania, ruchu, reakcji na bodźce, rozmnażania, wzrostu i rozwoju; - przedstawia podstawowe czynności życiowe organizmu <p>Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia czynności życiowe organizmu 	<p>V. Zbadanie wpływu soli mineralnych na wzrost i rozwój roślin.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Założenie dwóch hodowli wybranej rośliny w hydroponiku z pożywką mineralną oraz z wodą destylowaną. 2. Wykonanie notatki z przebiegu badania w formie tabelki zawierającej m.in. zaobserwowane zmiany: <ul style="list-style-type: none"> – wysokość rośliny, – liczba liści, – barwa liści, – długość średnia wszystkich liści, – szerokość średnia wszystkich liści, – ogólny wygląd rośliny. 3. Porównanie po kilkutygodniowej uprawie obu założonych hodowli. 4. Omówienie i opisanie wniosków z przeprowadzonego badania.

<p>roślinnego;</p> <ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść,) oraz przedstawia ich funkcje; - wskazuje cechy adaptacyjne w budowie tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji (tkanka twórcza, okrywająca, mięsista, wzmacniająca, przewodząca); <p>Wymagania przekrojowe</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje doświadczenie, wybiera właściwe narzędzia pomiaru - opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, 	
<p>Pochodne węglowodorów. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania <p>Woda i roztwory wodne.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość; oblicza stężenie procentowe; <p>Bryły.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zamienia jednostki objętości; <p>Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje znaczenie czynności życiowych organizmu: odżywiania, oddychania, wydalania, ruchu, reakcji na bodźce, rozmnażania, wzrostu i rozwoju; - przedstawia podstawowe czynności życiowe organizmu <p>Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia czynności życiowe organizmu roślinnego; <p>Wymagania przekrojowe</p>	<p>VI. Zastosowanie hormonów roślinnych przy rozmnażaniu roślin.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sporządzenie roztworu substancji pobudzającej wzrost korzeni. <ul style="list-style-type: none"> – hormon wzrostu roślin powszechnie dostępny w sklepach ogrodniczych, hurtowniach chemicznych, – roztwory o zbyt dużym stężeniu działają hamująco na wzrost korzenia, 2. Sporządzenie roztworów o różnych stężeniach procentowych, rozpuszczając w jednym litrze wody 1g, 5, 10g hormonu. 3. Obliczenie stężenia procentowego uzyskanych roztworów. 4. Usunięcie z macierzystej rośliny liści z ogonkami np. u fiołka afrykańskiego. 5. Umieszczenie liści z ogonkami ukośnie w pulchnej wilgotnej ziemi w celu ukorzenienia. 6. Przykrycie liści szklanym kloszem w celu zapewnienia dużej wilgotności. 7. Omówienie procesu transpiracji, parowania u roślin. 8. Umieszczenie ogonków liści z korzeniami przybyszowymi w roztworze hormonu wzrostu na ok. 8 godz. 9. Założenie hodowli fiołków w doniczkach z glebą. 10. Ponumerowanie doniczek; <ul style="list-style-type: none"> - hodowla kontrolna bez działania

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje doświadczenie, wybiera właściwe narzędzia pomiaru - opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, - zapisuje dane w formie tabeli; <p>Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia dane w tabeli, 	<p>auksyn (hormonu)</p> <ul style="list-style-type: none"> - hodowla z zastosowaniem hormonu - dodatkowo hodowle roślin z zastosowaniem hormonu o różnym stężeniu (dużym, małym) <p>10. Zestawienie wyników z hodowli kontrolnej i z zastosowaniem hormonu w tabeli we wszystkich próbach datę rozpoczęcia doświadczenia, pojawienia się pierwszego liścia, pojawienia się pierwszych kwiatów.</p> <p><u>Zadanie rozszerzające</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - sporządzenie roztworu hormonu o dużym stężeniu procentowym - założenie hodowli rośliny poddanej działaniu stężonego roztworu heteroauksyny - opisanie wyników i wniosków z przeprowadzonej hodowli
<p>Sole.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pisze wzory sumaryczne soli; - tworzy nazwy soli na podstawie wzorów i odwrotnie; <p>Substancje i ich właściwości.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje właściwości substancji np. soli kamiennej; - wyjaśnia różnice pomiędzy pierwiastkiem a związkiem chemicznym; - posługuje się symbolami (zna i stosuje do zapisywania wzorów) pierwiastków; <p>Właściwości materii.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia budowę kryształów na przykładzie soli kamiennej; <p>Bryły.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje graniastosłupy; <p>Wymagania przekrojowe</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje doświadczenie, wybiera właściwe narzędzia pomiaru - opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, <p>Budowa i funkcjonowanie komórki.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokonuje obserwacji mikroskopowych komórki i rozpoznaje (pod mikroskopem, 	<p>VII. Zbadanie wpływu zasolenia wody na fizjologię roślin.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sporządzenie roztworu soli kuchennej w stężeniu 20g soli w 100ml wody. 2. Obliczyć stężenie procentowe roztworu. 3. Świeże liście zanurzyć na 20 min w roztworze soli. 4. Zaobserwowanie makroskopowych i mikroskopowych zmian. 5. Przeprowadzenie obserwacji mikroskopowych komórek liścia. 6. Wykonanie przekroju poprzecznego fragmentu rośliny. 7. Wykonanie preparatu mikroskopowego 8. Obserwowanie wyglądu komórki roślinnej. 9. Wykonanie rysunku widzianego pod mikroskopem. 10. Pozostały większy fragment liścia włożyć do wody na 20 min. 11. Ponowne przeprowadzenie obserwacji mikroskopowej. 12. Wykonanie rysunku spod mikroskopu. 13. Opisanie elementów budujących komórkę roślinną z podaniem ich funkcji. 14. Obliczenie powiększenia widzianego obrazu spod mikroskopu.

<p>na schemacie, na zdjęciu lub po opisie) podstawowe elementy budowy komórki - przedstawia podstawowe funkcje poszczególnych elementów komórki; Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: - stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, - dodaje, mnoży również z wykorzystaniem kalkulatora Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń: dokonuje obserwacji mikroskopowych preparatów świeżych - dokonuje obserwacji: - mikroskopowych preparatów trwałych i świeżych np. skórka liścia, Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. - przedstawia dane w tabeli,</p>	<p>15. Zestawienie uwag z obserwacji w tabeli opisując liści w roztworze soli i liście w wodzie pod względem: jędrności, sztywności, rysunku komórki. 7. Wykonanie notatki z przebiegu badania w formie tabelki zawierającej zaobserwowane zmiany: - wysokość rośliny w cm, - długość średnia wszystkich liści (obliczenia) - szerokość średnia wszystkich liści (obliczenia) - liczba liści 8. Porównanie po kilkutygodniowej uprawie obu założonych hodowli. 9. Omówienie i opisanie wniosków z przeprowadzonego badania.</p>
<p>Mapa – umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się mapą. Uczeń: - analizuje i interpretuje treści map ogólnogeograficznych, tematycznych, turystycznych; - dobiera odpowiednią mapę w celu uzyskania określonych informacji geograficznych; - lokalizuje na mapach obiekty; Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń: - uzasadnia potrzebę klasyfikowania organizmów i przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej (system jako sposób katalogowania organizmów, jednostki taksonomiczne, podwójne nazewnictwo); Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: - wyszukuje, selekcjonuje i porządkuje informacje z dostępnych źródeł, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym Ekologia.</p>	<p>VIII. Ustalenie pochodzenia ozdobnych roślin doniczkowych. 1. Opracowanie plakatu przedstawiającego pochodzenie roślin doniczkowych. 2. Opracowanie mapy konturowej świata. 3. Oznaczenie i wpisanie w mapę nazw roślin doniczkowych. 4. Określenie na podstawie literatury, atlasów, przewodników państw roślinnych z których pochodzą rośliny. 5. Sporządzenie opisu roślin doniczkowych uwzględniając: - nazwę rośliny (polską i łacińską) - rodzinę - ojczyznę 6. Wykonanie etykiety charakteryzującą daną roślinę. 7. Przygotowanie informacji o warunkach życia (czynniki środowiska) w poszczególnych państwach roślinnych. 8. Przedyskutowanie zależności pomiędzy budową a warunkami życia w hodowli roślin doniczkowych. 9. Zastosowanie odpowiednich warunków w przeprowadzanych hodowlach roślin, uwzględniając pochodzenie rośliny.</p>

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów; 	<p><u>Zadania dodatkowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zorganizowanie wycieczki do szklarni z hodowla roślin ozdobnych, ogrodu botanicznego, dużych kwaciarni, - przeprowadzenie rozmowy, wywiadu z osobami zajmującymi się zawodowo (lub pasjonatów) roślinami ozdobnymi, - zaproszenie na zajęcia laboratoryjne osobę zajmująca się hodowla roślin doniczkowych.
<p>Życie w grupie</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje podstawowe zasady organizacji pracy, - doskonalą umiejętność skutecznego porozumiewania się w różnych sytuacjach, prezentacji własnego punktu widzenia i brania pod uwagę poglądów innych. 	<p>IX. Dokonanie podsumowania projektu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uzupełnienie wcześniej opracowanej dokumentacji. 2. Zorganizowanie spotkania z klasami w celu opisanie realizacji projektu i uzyskanych efektów pracy. 3. Opracowanie zgromadzonych informacji również w formie prezentacji multimedialnej z wykorzystaniem zdjęć, diagramów, tabel, itd. 4. Wykonanie ściennej gazetki szkolnej, informującej o etapach pracy nad projektem. 5. Zamieszczenie informacji na stronie WWW szkoły. 6. Ocena projektu 7. Opracowanie sprawozdania z realizacji projektu.

Anna Karpowicz