

Planowanie pracy na lekcjach przyrody z wykorzystaniem metod badawczych

– opracowanie Joanna Marek konsultant ds. edukacji przyrodniczej ODN Łomża

Wymagania ogólne z podstawy programowej

I. Zaciekawienie światem przyrody.

Uczeń stawia pytania dotyczące zjawisk zachodzących w przyrodzie, prezentuje postawę badawczą w poznawaniu prawidłowości świata przyrody przez poszukiwanie odpowiedzi na pytania: „dlaczego?”, „jak jest?”, „co się stanie, gdy?”.

II. Stawianie hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie i ich weryfikacja.

Uczeń przewiduje przebieg niektórych zjawisk i procesów przyrodniczych, wyjaśnia proste zależności między zjawiskami; przeprowadza obserwacje i doświadczenia według instrukcji, rejestruje ich wyniki w różnej formie oraz je objaśnia, używając prawidłowej terminologii

V. Obserwacje, pomiary i doświadczenia.

Uczeń korzysta z różnych źródeł informacji (własnych obserwacji, badań, doświadczeń, tekstów, map, tabel, fotografii, filmów), wykonuje pomiary i korzysta z instrukcji (słownej, tekstowej i graficznej); **dokumentuje i prezentuje wyniki obserwacji i doświadczeń; stosuje technologie informacyjno-komunikacyjne.**

Lekcja 1 – wykorzystanie doświadczenia

Wymagania szczegółowe z podstawy programowej – 6.7

Uczeń wykazuje doświadczalnie wpływ różnych substancji i ich mieszanin na wzrost i rozwój roślin, dokumentuje i prezentuje wyniki doświadczenia.

Temat lekcji: Wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rzeżuchy.

Cel ogólny: Uczeń poznaje wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rzeżuchy.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- Potrafi zbadać wpływ soli na wzrost i rozwój rośliny.
- Wie jak zbadać wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rzeżuchy.
- Potrafi sformułować cel badania, zapisać hipotezę, spostrzeżenia i wnioski.
- Potrafi wyjaśnić wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rośliny.
- Rozumie, dlaczego zimą nie powinno się sypać soli na jezdnię.

Instrukcja dla ucznia

Masz do rozwiązania problem. Chciałbyś dowiedzieć się jaki jest wpływ soli na wzrost i rozwój roślin. W celu rozwiązania problemu musisz zaplanować i poprowadzić badanie. Przygotuj nasiona rzeżuchy (jest łatwa w hodowli), 2 podstawki, wateę, wodę i wodny roztwór soli kuchennej. Swoje badanie opisz według schematu.

Cel badania	Jaki jest wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rzeżuchy?		
Hipotezy	1. Sól kuchenna ma wpływ na wzrost i rozwój rzeżuchy. 2. Sól kuchenna nie ma wpływu na wzrost i rozwój rzeżuchy.		
Czas badania	Dwa tygodnie od... do...		
Miejsce badania	Pracownia przyrodnicza		
Materiały i sprzęt	Nasiona rzeżuchy, dwie podstawki, wata, woda, roztwór wodny soli kuchennej.		
Czynności wykonywane	1. Zakładamy dwie hodowle rzeżuchy. 2. Czekamy na wykiełkowanie rzeżuchy. 3. Przygotowujemy dwie próby: doświadczalną i kontrolną. 4. Próbę kontrolną (nr. 1) podlewamy wodą, próbę doświadczalną(nr.2) podlewamy roztworem wodnym soli. 5. Prowadzimy obserwację i zapisujemy spostrzeżenia.		
Spostrzeżenia/obserwacja	data	Próba 1	Próba 2
		<ul style="list-style-type: none">Wygląd liści, np. kolorWygląd łodygi np. kolor	<ul style="list-style-type: none">Wygląd liści, np. kolorWygląd łodygi np. kolor
		<ul style="list-style-type: none">Wygląd liści, np. kolorWygląd łodygi np. kolor	<ul style="list-style-type: none">Wygląd liści, np. kolorWygląd łodygi np. kolor
		<ul style="list-style-type: none">Wygląd liści, np. kolorWygląd łodygi np. kolor	<ul style="list-style-type: none">Wygląd liści, np. kolorWygląd łodygi np. kolor
Wniosek	Sól kuchenna ma wpływ na wzrost i rozwój rzeżuchy. Spowodowała...		

Karta samooceny ucznia

Kryteria sukcesu	Wiem, umiem, rozumiem		
	tak	częściowo	nie
Wiem jak zbadać wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rzeżuchy.			
Potrafię sformułować cel badania.			
Umiem zapisać hipotezę.			
Potrafię zapisać spostrzeżenia.			
Umiem sformułować wniosek.			
Potrafię wyjaśnić wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rzeżuchy.			
Rozumiem, dlaczego zimą nie powinno się sypać soli na jezdnię.			

Karta oceny pracy ucznia

Kryteria sukcesu	Uczeń wie, umie, rozumie		
	tak	częściowo	nie
Wiesz jak zbadać wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rzeżuchy.			
Potrafisz sformułować cel badania.			
Umiesz zapisać hipotezę.			
Potrafisz zapisać spostrzeżenia.			
Umiesz sformułować wniosek.			
Potrafisz wyjaśnić wpływ soli kuchennej na wzrost i rozwój rzeżuchy.			
Rozumiesz, dlaczego zimą nie powinno się sypać soli na jezdnię.			

Lekcja 2 - obserwacja

Wymaganie szczegółowe – 1.6; 8.6

Uczeń nazywa zmysły człowieka i wyjaśnia ich rolę w poznawaniu przyrody, stosuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji przyrodniczych.

Uczeń opisuje rolę zmysłów w odbieraniu wrażeń ze środowiska zewnętrznego.

Temat lekcji: Rola zmysłów człowieka w poznawaniu przyrody.

Cel ogólny: Poznanie zmysłów i ich roli w poznawaniu przyrody.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- Wymienia zmysły człowieka.
- Wykorzystuje zmysły do prowadzenia badań/poznawania obiektu przyrodniczego.
- Potrafi wyjaśnić/opisać rolę zmysłów w poznawaniu przyrody.
- Zna zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji przyrodniczych z wykorzystaniem zmysłów.

Instrukcja do lekcji

Człowiek dysponuje pięcioma zmysłami, które informują go o tym co się dzieje wokół niego. Są to: wzrok, słuch, dotyk, węch i smak. Dzięki zmysłom człowiek pozostaje w kontakcie z otaczającym go środowiskiem.

Masz do dyspozycji 5 swoich zmysłów. Wybierz obiekt przyrodniczy znajdujący się w klasie i poprowadź jego obserwację wykorzystując zmysły. **Pamiętaj – nie każdy obiekt można badać z wykorzystaniem wszystkich zmysłów. Nie badamy smaku ciał, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka!** Opisz przebieg badania według schematu.

Cel badania	Jaka jest rola zmysłów w poznawaniu ...(tu należy wpisać nazwę obiektu przyrodniczego, np. roślina doniczkowa)?	
Hipotezy	Dzięki zmysłom mogę poznać ...	
Czas badania	Data...,15 minut	
Miejsce badania	Pracownia przyrodnicza	
Materiały i sprzęt	Karta pracy, zmysły, obiekt przyrodniczy	
Czynności wykonywane	1. Na ławce stawiam, np. roślinę doniczkową. 2. Prowadzę obserwację za pomocą oka. 3. Słucham dźwięków wydawanych przez roślinę. 4. Dotykam liści, łodygi. 5. Wykorzystuję węch do określenia zapachu rośliny. 6. Zapisuję spostrzeżenia.	
Spostrzeżenia/obserwacja	Zmysł	Spostrzeżenia
	Wzrok	Kolor liści – Kolor łodygi – Kształt – Wielkość, obwód - (pomiar z użyciem linijki) – Inne cechy -
	Słuch	Wydaje dźwięki/ nie wydaje –

		Inne -
	Węch	Pachnie/ nie pachnie – Inne -
	dotyk	Gładka, szorstka, miękka, twarda...
Wniosek	Dzięki zmysłom mogę	

Karta oceny pracy ucznia

Kryteria sukcesu	Uczeń wie, umie, rozumie w stopniu				
	n	s	z	d	b
Uczeń wymienia zmysły człowieka.					
Uczeń wykorzystuje zmysły do prowadzenia badań – obserwacji.					
Uczeń potrafi wyjaśnić/opisać rolę zmysłów w poznawaniu przyrody.					
Uczeń zna zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji przyrodniczych z wykorzystaniem zmysłów.					

Skala:

N – niezadawalający; S – słabo; Z – zadawalająco; D – dobrze; B – bardzo dobrze

Lekcja 3 – hodowla

Wymaganie szczegółowe – 1.8; 3.1

Uczeń podaje przykłady roślin i zwierząt hodowanych przez człowieka, w tym w pracowni przyrodniczej i wymienia podstawowe zasady opieki nad nimi.

Uczeń obserwuje fazy rozwoju rośliny, dokumentuje obserwacje.

Temat lekcji: Planowanie i prowadzenie hodowli fasoli.

Cel ogólny: Poznanie zasad planowania i prowadzenia hodowli fasoli.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- Wie na czym polega hodowla;
- Zna rośliny i zwierzęta hodowane przez człowieka;
- Zna zasady zakładania hodowli;
- Rozumie zasady opiekowania się organizmami podczas hodowli;
- Planuje hodowlę długoterminową – fasoli;
- Prowadzi hodowlę fasoli;
- Dokumentuje przebieg hodowli fasoli.

Instrukcja dla ucznia

Twoim zadaniem jest dokonać obserwacji rozwoju fasoli. W tym celu musisz założyć hodowlę długoterminową tej rośliny. Jak to zrobić? Co będzie Ci potrzebne? - przeczytaj poniższy tekst.

„Fasola jest rośliną ciepłolubną. Głębokość siewu zależy od typu gleby i wynosi 2-5 cm. Fasola ma wysoką wartość odżywczą (jest ona najbogatszym źródłem białka roślinnego). W grupie warzyw strączkowych należy do roślin o największym znaczeniu gospodarczym. Wielkość i jakość uzyskiwanego plonu fasoli w dużej mierze zależy od prawidłowego nawożenia. Do uprawy tego warzywa nadają się gleby ciepłe, próchniczne, przepuszczalne, o dobrej strukturze. Fasolę najlepiej sadzić jest w miejscu nasłonecznionym oraz dobrze nawodnionym. Dobrze rozwija się w wilgotnej i żyznej glebie z dala od silnych wiatrów. Z powodzeniem można ją również sadzić w doniczkach”.

Zaplanuj hodowlę według schematu:

Cel hodowli:

.....

Czas trwania hodowli

.....

Miejsce

.....

Materiały i sprzęt (na podstawie tekstu)

.....

Warunki hodowli (na podstawie tekstu)

.....

.....

.....

Czynności wykonywane podczas zakładania hodowli

.....

.....

.....

.....

Spostrzeżenia

Dzień obserwacji	Wynik obserwacji/mogą być zdjęcia z komentarzem

Wniosek: