

Skąd się biorą pory roku?

Anna Chelińska, Izabella Drobnik, Joanna Grzesik,
Anita Mikulska-Kobel

Klasyfikacja wypowiedzi uczniów (klasa VI):

Wypowiedzi uczniów (podzielone na trzy grupy tematyczne)		
I grupa – Położenie ziemi względem słońca	II grupa – Zmiany zachodzące w przyrodzie	III grupa – Inne wyobrażenia uczniów
<ol style="list-style-type: none">1. Pory roku występują, dlatego, że ziemia przesuwa się wokół słońca2. Są 4 pory roku. Na przykład zima jest wtedy, gdy słońce oświetla inna część planety i tam właśnie wtedy jest lato, a u nas zima. Zima może być także wtedy, gdy przyjdzie do nas zimny wiatr np. z Antarktydy3. Ziemia ma swój ruch obiegowy. Oznacza to, że słońce obiega ziemię dookoła. Słońce dzieli sobie 365 dni na 4 części i każda z nich ozna-	<ol style="list-style-type: none">1. Moim zdaniem w cyklu rocznym występują pory roku, ponieważ zależą od pogody. Jak wychodzi Słońce i jest gorąco to jest lato, a jak jest zima to jest zimno i zaczyna padać śnieg.2. Aby rolnicy wiedzieli kiedy sadzić rośliny, a następny dzień spadłby śnieg. Pory roku informują nas kiedy będzie sezon np. na narty albo na wakacje.3. Wiosna jest to czas nowego ży-	<ol style="list-style-type: none">1. Ponieważ wraz z porami roku zmieniają się nastroje ludzi.2. Bo tak musi być (x2)3. Dzięki nim wiemy, kiedy jest zimno, a kiedy ciepło.4. Powodują je Słońce i Księżyc.5. Bo nie może być tylko jedna pora roku.6. Wywołują je drobnoustroje.7. Nie byłoby wiadomo, kiedy mamy urodziny.8. Nie byłoby wiadomo, kiedy są wakacje, ferie i święta.

<p>cza zupełnie inną porę roku.</p> <p>4. ponieważ ziemia się tak obraca i promienie słoneczne padają na ziemię w różnych punktach, powodując że w jednym miejscu na ziemi jest ciepło, a 180 st. Dalej jest zima.</p> <p>5. Ponieważ ziemia krąży wokół słońca.</p> <p>6. W cyklu rocznym są pory roku, ponieważ słońce obiega ziemię i zawsze mamy inne oświetlenie globu.</p> <p>7. Pory roku powoduje ruch ziemi. Ten ruch powoduje wiatry, ruch wody w morzach i oceanach. Te zjawiska wpływają na występowanie zjawisk pogodowych. Zjawiska te zmieniały się w przeszłości i pory roku też wyglądały inaczej.</p> <p>8. Myślę, że w ciągu roku występują pory roku, ponieważ słońce się przesun-</p>	<p>cia, gdy rośliny wypuszczają pąki i rodzą się zwierzęta.</p> <p>Lato to czas orania pól i zbierania plonów. Jesień – zbieranie plonów i przygotowanie się do zimy. Zima to czas zapadania w sen zimowy dla zwierząt. Każda pora roku jest potrzebna do życia wszystkim organizmom żyjącym.</p> <p>4. Wiosna – zaczynają kwitnąć kwiaty, lato – mamy mocne słońce, jesień – w lasach zaczynają wychodzić grzyby, zima – pada śnieg i grad jest mróz i zimno.</p> <p>5. Myślę, że zima, bo sypie śnieg i jest zimno, lato, bo są wakacje i świeci mocno słońce, jesień, bo opadają liście i zwierzęta przygotowują się do zimy. Wiosna, bo wszystko budzi</p>	
--	--	--

<p>wa. Gdy słońce jest w innej połowie kraju, u nas jest zima.</p> <p>9. Ponieważ ziemia się obraca, promienie słońca padają w różnych punktach na ziemię, raz na Zwrotnik Raka, raz na Koziorożca i na równik, tworząc pory roku.</p> <p>10. Ponieważ w Polsce panuje klimat.</p> <p>11. Ponieważ słońce i księżyc zmienia swoje ustawienie i dlatego mamy pory roku.</p> <p>12. Ponieważ ziemia obiega słońce i w każdej z pór roku słońce jest z innej strony globu i inny stopień ogrzewa ją.</p> <p>13. W cyklu rocznym występują pory roku, ponieważ wszystko zależy od położenia słońca. Zimą słońce jest wysoko, a latem nisko, dlatego zima jest chłodno, a latem ciepło, ponieważ prom. słoneczne szybciej</p>	<p>się do życia i w każdej porze roku występuje inna temperatura. Myślę, że pory roku są potrzebne.</p> <p>6. Pory roku istniały zawsze, ale są one dłuższe lub krótsze na różnych kontynentach. W przeszłości pory roku zmieniały się, czasem było zimniej niż zazwyczaj, a czasem cieplej. Teraz też mówi się, o ociepleniu klimatu. Pory roku zmieniają się.</p> <p>7. Pory roku występują dlatego, że: na wiosnę wszystko budzi się z zimowego snu, a latem rośliny wypuszczają pędy, na jesień opadają liście, a w zimie zasypiają. Gdyby nie było pór roku w przyrodzie zapanałaby chaos. Myślę, że może być tak dlatego,</p>	
--	---	--

<p>docierają na ziemię. Jesień i wiosna podobne ułożenie względem słońca, ale różnią się rozwojem roślin. Są też pośrednie pory roku jak przedwiosnie i przedzimie.</p> <p>14. Ziemia krąży wokół słońca. Związane jest to ze zróżnicowanym położeniem ziemi w stosunku do słońca, które oddaje promienie słoneczne.</p> <p>15. Jest tak ponieważ ziemia porusza się ruchem obiegowym.</p> <p>16. Ponieważ nasz kraj leży w strefie, gdzie pory roku się zmieniają. Leżymy w takiej strefie, gdzie występują jesień, zima, wiosna, lato. Powoduje to słońce, które się przemieszcza i świeci na każdej półkuli inaczej.</p> <p>17. Ponieważ kat padania prom. słonecznych na zie-</p>	<p>że słońce porusza się w górę i w dół, zależy jeśli jest nisko to jest zima, a wysoko lato.</p> <p>8. Raz się klimat ociepla, raz oziębina i stąd ludzie odkryli 4 pory roku: wiosna jest ciepła, lato cieplejsze, jesień chłodna, zima chłodniejsza. Teraz mówi się o ociepleniu klimatu, więc wiosna i inne pory roku też będą cieplejsze.</p> <p>9. Ponieważ pory roku mają do czynienia z temperaturą powietrza, a w ciągu roku pogoda jest zróżnicowana, dlatego są 4 pory roku, a w każdej z nich występuje inna temperatura i tym samym inna roślinność.</p> <p>10. Moim zdaniem w cyklu rocznym występują pory roku ponieważ, to może zależeć od</p>	
---	--	--

<p>mię jest różny, co powoduje zmiany temperatury i klimatu.</p> <p>18. Latem słońce jest nisko, jesienią coraz wyżej. Zimą jest wysoko, a wiosną coraz niżej. Gdy słońce jest wysoko to promienie słoneczne są chłodne, a gdy nisko to gorące. Jeszcze zależy od wiatru, zima przeważnie wieje północny i południowy, latem wschodni i zachodni.</p> <p>19. Ponieważ ziemia kręci się wokół słońca zależy to od położenia ziemi, kręcącej się wokół słońca.</p> <p>20. Bo ziemia kręci się wokół słońca i raz znajduje się bliżej, a raz dalej.</p> <p>21. W cyklu rocznym są pory roku, ponieważ istnieją przedziały w zależności od odległości ziemi od słońca</p> <p>22. Ponieważ ziemia okrąża słońce w</p>	<p>pogody. To jest taki podział na pory roku. Dzielimy na wiosnę to może jest taka wstępna pora. Latem może to już wtedy są wakacje. Jesień to jest już zimno o zbliżamy się do zimy. Zima najzimniejsza pora roku. To są podziały na ciepło, zimno, chłodno, letnio.</p>	
--	---	--

ciągu roku i w zależności od punktu położenia kuli ziemskiej mamy daną porę roku.		
---	--	--

Wypowiedź modelowa: „Zmiana w trwaniu długości dnia i wysokości słońca nad horyzontem jest spowodowana zmianami położenia ziemi względem słońca. W czasie trwania tej pozornej wędrówki, gdy ziemia jest bardziej oświetlona na półkuli płn., czyli tej, na której leży Polska, mamy w naszym kraju astronomiczną wiosnę i lato. Wtedy, gdy Ziemia ma bardziej oświetloną półkulę południową, to w Polsce jest jesień i zima.”

Źródło: „Przyroda” – podręcznik dla V klasy szkoły podstawowej. Wydawnictwo ABC.

Działania edukacyjne:

A/ cele operacyjne:

- zna pojęcie ruchu obiegowego Ziemi,
- rozumie związek budowy ziemi (nachyleniem osi ziemskiej) ze zmiennością pór roku,
- zna czas trwania poszczególnych pór roku z uwzględnieniem przesilenia i równonocy.

B/ Typ lekcji: lekcja konstruktywistyczna

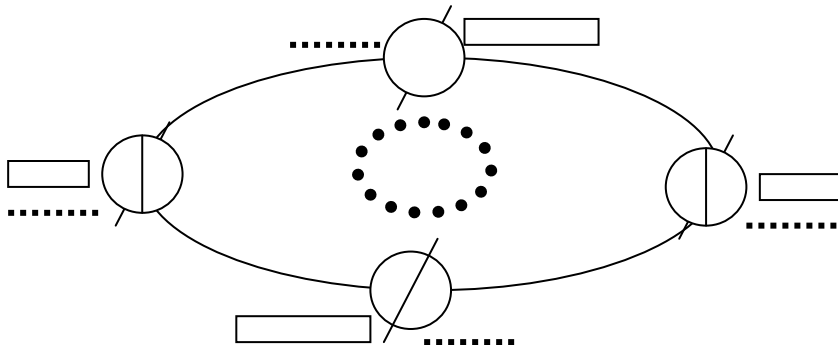
C/ Przebieg

Czas	Fazy działań	Co się dzieje?	Jaki to ma związek z obrazem świata uczniów?
5 min.	– sprawdzenie wstępnej wiedzy ucznia	– nauczyciel zadaje pytanie: Skąd się biorą pory roku?	– pojawiły się trzy grupy wypowiedzi
5 min.	– ujawnienie wstępnych idei	– nauczyciel zapoznaje się z ideami i wstępnymi myślami uczniów, – wprowadzenie do nowej lekcji,	– ukierunkowanie ucznia

15 min.	– restrukturalizacja wiedzy	– nauczyciel dzieli klasę na trzy grupy. Każda grupa otrzymuje inną kartę pracy,	– stopniowe kształtowanie obrazu ucznia
15 min.	– zastosowanie nowej wiedzy	– każda grupa prezentuje na forum wyniki zadania,	– poszerzenie światopoglądu ucznia
5 min.	– odniesienie zmienionych idei do poprzednich	– nauczyciel zadaje ponownie to samo pytanie uczniom: Skąd się biorą pory roku?	– następuje zmiana obrazu świata w stosunku do początkowych wyobrażeń

Karta pracy dla uczniów I grupy

1. Na podanym rysunku podpisz elementy: orbita, kula ziemiska, Słońce.
2. Zacieniuj ołówkiem tą część kuli ziemskiej, która nie jest oświetlona przez Słońce (skorzystaj z załączonego) ksera.
3. Przy podanych rysunkach kuli ziemskiej dopasuj daty: 22.VI, 23.IX, 22.XII, 21.III – wpisz w kwadratowe pola.
4. Do wpisanych dat dopasuj 4 pory roku – nazwy wpisz w wykropkowanych polach.



Karta pracy dla uczniów II grupy:**Zadanie 1**

Uzupełnij tabelkę.

Pora roku	Data	Temp. powietrza śr. dobową	Długość (na półkuli płn.)		Zjawiska atmosferyczne (pogodowe)	Obserwowane zmiany w przyrodzie
			dnia	nocy		
Przedwiośnie		0-5°C			Śnieg, grad deszcz, mgły, wiatr, burze, chłodne dni	Topnienie śniegu, kwitnąca leszczyzna i wierzba, przylot ptaków
Wiosna						
Lato						
Jesień						
Przedzimie	-	-5-0°C	-	-	Śnieg, grad silne wiatry, zimno, szron, częste przymrozki	Opadanie liści z drzew, zapadanie zwierząt w sen zimowy, wędnięcie kwiatów i usychanie kwiatów
Zima						

Zadanie 2

Uzupełnij tekst lub skreśl błędne stwierdzenia

*W ciągu roku zmienia się długość i
Najkrótszy dzień i najkrótsza noc jest **pierwszego dnia lata** / **pierwszego dnia zimy**. Pierwszego dnia wiosny i jesieni, dzień i noc są prawie rów-*

ne, mają około godzin. W południa Słońce jest najwyżej nad widnokręgiem *zimą / latem*.

Zadanie 3

Przyporządkuj pory roku zdaniom, które je opisują. W puste miejsca wpisz odpowiednie cyfry.

1. Przedwiośnie, 2. Wiosna, 3. Lato, 4. Jesień, 5. Przedzimy, 6. Zima

- Wiele zwierząt jest pogrążonych we śnie zimowym.
- Zwierzęta gromadzą zapasy żywności.
- Przylatują ptaki, na przykład bociany, skowronki czy jaskółki.
- U roślin pojawiają się pierwsze pąki.
- W ogrodach i sadach kwitną jabłonie, wiśnie i czereśnie.
- W tym czasie dojrzewa wiele gatunków zbóż i owoców.
- Liście drzew zmieniają kolory i opadają.

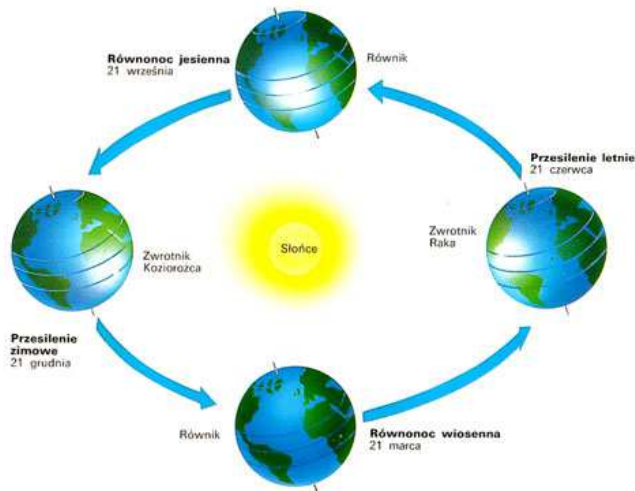
KARTA ZADAŃ – PORY ROKU

GRUPA C

1. Po przeczytaniu tekstu i analizie rysunku odpowiedz na pytania:

Jaka jest prawdziwa przyczyna istnienia pór roku? Przede wszystkim musimy uświadomić sobie, że nasza Ziemia porusza się w przestrzeni kosmicznej jak swobodnie wirująca kula, której oś obrotu zachowuje swoją orientację w przestrzeni. Oś ta nie jest prostopadła do płaszczyzny orbity Ziemi, lecz jest w stosunku do niej nachylona. Gdybyśmy mogli wyobrazić sobie oś ziemską przebiegającą od bieguna północnego do południowego, to oś ta będzie tak nachylona, że płaszczyzna równika będzie tworzyła z płaszczyzną orbity Ziemi kąt około $23,5^\circ$. Gdy półkula północna, na której mieszkamy, skierowana jest ku Słońcu, promienie słoneczne padają na nią pod dużym kątem. Mamy wtedy początek lata na półkuli północnej. Gdy nasza półkula jest odwrócona od Słońca, promienie słoneczne padają na nią pod bardzo małym kątem i mamy wtedy początek zimy. Na półkuli południowej sytuacja jest odwrotna.

Niezwykłe zmiany pór roku zawdzięczamy więc nachyleniu osi ziemskiej do płaszczyzny jej orbity.



- Jaka jest prawdziwa przyczyna występowania na Ziemi pór roku?
- Kiedy zaczyna się astronomiczne lato (przesilenie letnie)?
- Kiedy zaczyna się astronomiczna zima (przesilenie zimowe)?