

Lekcja 2 luty 2021

Temat: **Metoda naukowa i wyjaśnianie świata**

Obowiązujący podręcznik: Przyroda. Materiały merytoryczne przeznaczone do nauki przyrody w liceum ogólnokształcącym i technikum. (wydawnictwo Nowa Era)

Co trzeba umieć po dzisiejszej lekcji:

- wyjaśnić różnicę pomiędzy obserwacją a eksperymentem;
- opisać warunki prawidłowego prowadzenia i dokumentowania obserwacji;
- opisać warunki prawidłowego planowania i przeprowadzania eksperymentów (jeden badany parametr, powtórzenia, próby kontrolne, standaryzacja warunków eksperymentu) oraz sposób dokumentowania ich wyników
- zaplanować i przeprowadzić wybrane obserwacje i eksperymenty;
- omówić założenia teorii ewolucji oraz wyjaśnić, dlaczego jest ona centralną teorią biologii.

Materiał do lekcji znajduje się w rozdziale „1. Metoda naukowa i wyjaśnianie świata” (str. 121-122)

Materiał dodatkowy: <https://epodreczniki.pl/a/poznanie-swiatea-organizmow/DVkaH74A4>

Zadanie do wykonania (termin: 15.02.2021): Wyjaśnij, w jakim celu podczas wykonywania doświadczeń stosuje się próbę kontrolną.

Pytania w sprawie lekcji proszę kierować na adres alina.frankowska@ckziu1.edu.pl. Na ten sam adres proszę przysyłać prace zadawane w czasie nauczania zdalnego.

Lekcje online będą odbywać się co tydzień, zgodnie z planem zajęć, po ustaleniu listy maili i zalogowaniu się słuchaczy na zajęciach na Classroomie.

Informacje dotyczące organizacji lekcji

Aby zaliczyć semestr i przystąpić do egzaminu semestralnego, należy mieć trzy pozytywne oceny i przynajmniej 50% obecności.

Formy sprawdzania osiągnięć słuchacza:

1. Odpowiedzi ustne (mogą objąć materiał z trzech ostatnich lekcji).
2. Kartkówki (materiał z trzech ostatnich lekcji; nie muszą być wcześniej zapowiedziane).
3. Prace klasowe/sprawdziany obejmujące większe partie materiału.
4. Ocenie podlega praca na lekcji i wykonywanie zadawanych prac dodatkowych (np. przygotowanie referatu, plakatu itp.)

W okresie nauki zdalnej przesłanie zadanej pracy jest równoznaczne z obecnością na lekcji. Prace te będą oceniane.

W przypadku punktowanych testów lub prac klasowych przyjmuje się skalę:

0–39 % - niedostateczny, 40–50% dopuszczający, 51–73% dostateczny, 74–87% dobry, 88–97% bardzo dobry, 98–100% celujący.

Wymagania dotyczące odpowiedzi ustnych i dłuższych pisemnych – zgodne ze statutem szkoły
Oceny mogą być poprawiane po uzgodnieniu terminu i formy poprawy z nauczycielem.

Zakres materiału przewidziany na bieżący semestr

1. Metoda naukowa i wyjaśnianie świata.
 - obserwacja i eksperyment;
 - warunki prawidłowego prowadzenia i dokumentowania obserwacji;
 - warunki prawidłowego planowania i przeprowadzania eksperymentów (jeden badany parametr, powtórzenia, próby kontrolne, standaryzacja warunków eksperymentu) oraz sposób dokumentowania ich wyników
 - planowanie i przeprowadzanie wybranych obserwacji i eksperymentów;
 - teoria ewolucji jako centralną teorią biologii.
2. Wynalazki, które zmieniły świat.
 - wyszukiwanie informacji na temat najważniejszych odkryć i wynalazków, analiza ich znaczenia naukowego, społecznego i gospodarczego;
 - historia wybranych odkryć i wynalazków;
 - ocena znaczenia poszczególnych odkryć i wynalazków.
3. Energia – od słońca do żarówki
 - związek pomiędzy budową ATP a jego funkcją;
 - przebieg i znaczenie biologiczne fotosyntezy;
 - przepływ energii przez ekosystemy wodne i lądowe;
 - oazy hydrotermalne.
4. Cykle rytm i czas
 - przykłady zjawisk i procesów biologicznych odbywających się cyklicznie (cykle okołodobowe, miesięczne, roczne, lunarne);
 - okołodobowy rytm aktywności człowieka ze szczególnym uwzględnieniem roli szyszynki, dobowy rytm wydzielania hormonów;
 - wpływ sytuacji zaburzających działanie zegara biologicznego na zdrowie człowieka (praca na zmiany, częste przekraczanie stref czasowych);
 - sezonowość aktywności zwierząt (np. hibernacja, estywacja, okres godów);
 - fotoperiodyzm roślin; cykliczność pór roku w regionach Ziemi o odmiennych warunkach klimatycznych.
5. Technologie współczesne i przyszłości. Współczesna diagnostyka i medycyna
 - przykłady współczesnych technologii i ich znaczenie w rozwiązywaniu aktualnych problemów biologicznych i środowiskowych (np. polimery biodegradowalne);
 - mikromacierze, możliwości ich wykorzystania w różnych dziedzinach nauki i przemysłu;
 - wyszukiwanie i analiza informacji dotyczących osiągnięć technicznych wspomagających rozwój gospodarczy w świecie;
 - materiały stosowane do przygotowania implantów
 - klasyczne, molekularne i immunologiczne metody wykrywania patogenów;
 - metody wykrywania mutacji genowych i ich znaczenie diagnostyczne.
6. Zdrowie
 - homeostaza; zdrowie (aspekt fizyczny, psychiczny i społeczny);
 - wpływ czynników wewnętrznych i zewnętrznych na zdrowie.
7. Woda – cud natury
 - właściwości wody istotne dla organizmów żywych;
 - warunki życia w wodzie (gęstość, przejrzystość, temperatura, zawartość gazów oddechowych, przepuszczalność dla światła)
 - przystosowania morfologiczne, anatomiczne i fizjologiczne organizmów do życia w wodzie;
 - bilans wodny zwierząt żyjących w różnych środowiskach (środowisko lądowe, wody słodkie i słone) i mechanizmy osmoregulacji;
 - grupy ekologiczne roślin (hydrofity, higrofity, mezofity, kserofity).
8. Wielcy rewolucyjniści nauki. Dylematy moralne w nauce

- dokonania wybranych uczonych na tle okresu historycznego, w którym żyli i pracowali;
- znaczenie podróży Darwina na okręcie „Beagle” dla powstania teorii ewolucji na drodze doboru naturalnego, dzieło „O powstawaniu gatunków” jako jedna z książek, które wstrząsnęły światem;
- osiągnięcia naukowe i ich wykorzystanie dla dobra człowieka i przeciw niemu (np. jako broń);
- dylematy moralne, przed jakimi stanęli twórcy niektórych odkryć i wynalazków;
- socjobiologia i kontrowersje jej towarzyszące;
- biologiczne i społeczne podłoże różnych form nietolerancji, sposoby przeciwdziałania im;
- stanowisko wobec GMO, klonowania reprodukcyjnego, klonowania terapeutycznego, zapłodnienia in vitro, badań prenatalnych, badania genomu człowieka, dostępności informacji na temat indywidualnych cech genetycznych człowieka i innych problemów etycznych związanych z postępowaniem genetyki, biotechnologii i współczesnej medycyny.

9. Nauka w mediach

- ocena informacji medialnych pod kątem ich zgodności z aktualnym stanem wiedzy naukowej;
- błędy w informacjach medialnych oraz prawidłowa treść informacji;
- informacje reklamowe a ich prawdziwość naukowa;
- informacje niepełne, nierzetelne, nieprawdziwe; analiza wpływu na zdrowie reklamowanych produktów, w szczególności żywnościowych, farmaceutycznych, kosmetycznych (np. rzeczywista kaloryczność produktów typu light, „ekologiczność” produktów, zawartość witamin w produktach a dobowe zapotrzebowanie, niekontrolowane stosowanie leków dostępnych bez recepty);
- analiza materiałów prasowych oraz z innych środków przekazu z uwzględnieniem różnych problemów globalnych (energetyka, ocieplanie się klimatu, itp.).

10. Ochrona przyrody i środowiska. Największe i najmniejsze

- możliwości wykorzystania metod genetycznych w ochronie zagrożonych gatunków, banki genów;
- udział bakterii w unieszkodliwianiu zanieczyszczeń środowiska (np. biologiczne oczyszczalnie ścieków), znaczenie genetycznie zmodyfikowanych bakterii w tym procesie;
- wyszukiwanie i analiza informacji o rekordach w świecie roślin i zwierząt pod kątem różnych cech (np. wielkość, długość życia, temperatura ciała, częstotliwość oddechów i uderzeń serca, szybkość poruszania się, długość skoku, długość wędrówek, czas rozwoju, liczba potomstwa, liczba chromosomów, ilość DNA, liczba genów);
- przykłady organizmów występujących w skrajnych warunkach środowiskowych;
- przyczyny ograniczające wielkość organizmów

11. Nauka i sztuka. Barwy i zapachy świata

- barwniki stosowane w malarstwie dawniej i obecnie;
- przykłady materiałów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego używanych przez dawnych artystów;
- symbolika przedstawień roślin i zwierząt w sztuce;
- analiza (na wybranych przykładach) informacji dotyczących stanu zdrowia ludzi, zwierząt i roślin utrwalonych na obrazach i w rzeźbach;
- zmiany środowiska, np. krajobrazu pod wpływem działalności człowieka albo klimatyczne, jakie można zauważyć porównując krajobrazy przedstawione w dawnym malarstwie z ich stanem współczesnym.
- budowa receptorów światła i zapachu wybranych grup zwierząt;
- biologiczne znaczenie barw i zapachów kwiatów i owoców; omawia znaczenie barw i zapachów w poszukiwaniu partnera i opiece nad potomstwem u zwierząt (np. barwy godowe, feromony, rozpoznawanie młodych)