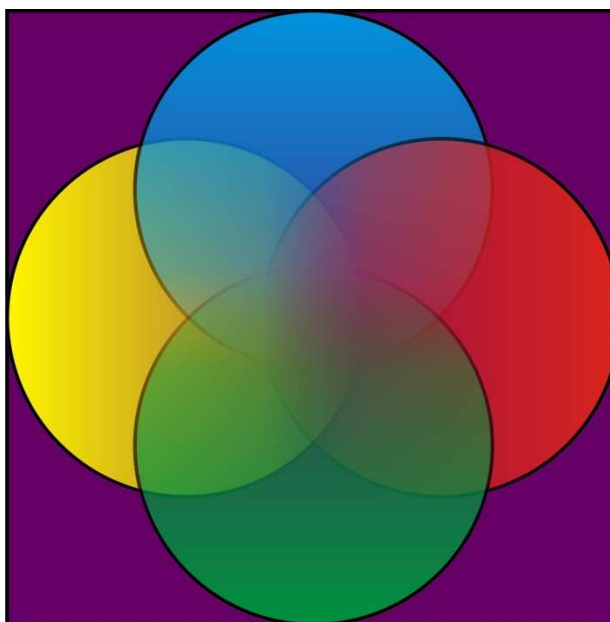




PRZYRODA W 4. ODSŁONACH



1

WDROŻENIE INNOWACYJNYCH PROGRAMÓW NAUCZANIA W GIMNAZJACH

Dymaczewo Nowe 6-7.06.2014 r.

OCENIANIE W ŚWIETLE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW PRAWNYCH

1. Ustawa - podstawowy i nadrzędny akt prawny

USTAWA z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty

2

(wybrane przepisy dotyczące oceniania)

Art. 3. Ilekroć w dalszych przepisach jest mowa bez bliższego określenia o:

13) podstawie programowej wychowania przedszkolnego lub podstawie programowej kształcenia ogólnego - należy przez to rozumieć obowiązkowe zestawy celów i treści nauczania, w tym umiejętności, opisane w formie ogólnych i szczegółowych wymagań dotyczących wiedzy i umiejętności, które powinien posiadać uczeń po zakończeniu określonego etapu edukacyjnego, oraz zadania wychowawcze szkoły, uwzględniane odpowiednio w programach wychowania przedszkolnego i programach nauczania oraz umożliwiające ustalenie kryteriów ocen szkolnych i wymagań egzaminacyjnych;

Art. 7. 1. Szkołą publiczną jest szkoła, która:

5) realizuje ustalone przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania zasady oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów oraz przeprowadzania egzaminów i sprawdzianów

Art. 9a. 1. Tworzy się Centralną Komisję Egzaminacyjną z siedzibą w Warszawie.

2. Do zadań Centralnej Komisji Egzaminacyjnej należy w szczególności:

3) przygotowywanie i upowszechnianie programów doskonalenia nauczycieli w zakresie diagnozowania i oceniania;

4) inicjowanie lub organizowanie badań, analiz i innowacji w dziedzinie oceniania i egzaminowania;

Art. 9c. 1. Minister właściwy do spraw oświaty i wychowania tworzy, w drodze rozporządzenia, okręgowe komisje egzaminacyjne oraz określa ich zasięg terytorialny.

2. Do zadań okręgowych komisji egzaminacyjnych należy w szczególności:

8) współpraca z kuratorami oświaty właściwymi ze względu na zasięg terytorialny komisji w sprawach związanych z przeprowadzaniem sprawdzianu i egzaminów, o których mowa w art. 9 ust. 1, oraz egzaminów eksternistycznych, o których mowa w art. 10 ust. 1 i 3, a także doskonaleniem nauczycieli w zakresie diagnozowania, oceniania, egzaminowania i badania osiągnięć edukacyjnych uczniów.

Art. 22.

2. Minister właściwy do spraw oświaty i wychowania określi ponadto, w drodze rozporządzenia:

2) podstawy programowe:

b) kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół, uwzględniając w szczególności zestawy celów i treści nauczania, umiejętności uczniów, a także zadania wychowawcze szkoły, odpowiednio do poszczególnych etapów kształcenia i typów szkół;

4) warunki i sposób oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów, z uwzględnieniem:

a) prawa ucznia do jawnej i umotywowanej oceny oraz informacji o wymaganiach edukacyjnych,

b) tworzenia wewnątrzszkolnych systemów oceniania,

- c) dostosowania wymagań edukacyjnych do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia,
- d) przekazywania rodzicom informacji o postępach i trudnościach ucznia w nauce,
- e) kompetencji okręgowych komisji egzaminacyjnych w zakresie przygotowywania, przeprowadzania i oceniania sprawdzianu i egzaminów,
- f) możliwości zwalniania z części lub całości sprawdzianu i egzaminu laureatów i finalistów odpowiednio konkursów i olimpiad przedmiotowych,
- g) możliwości unieważnienia sprawdzianu lub egzaminu w przypadku stwierdzenia naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzania sprawdzianu i egzaminów, jeżeli to naruszenie mogło mieć wpływ na wynik sprawdzianu lub egzaminu;

Art. 55.

5. Samorząd może przedstawiać radzie szkoły lub placówki, radzie pedagogicznej oraz dyrektorowi wnioski i opinie we wszystkich sprawach szkoły lub placówki, w szczególności dotyczących realizacji podstawowych praw uczniów, takich jak:

- 2) prawo do jawnej i umotywowanej oceny postępów w nauce i zachowaniu;

Art. 90g. 1. Szkoła może udzielać stypendium za wyniki w nauce lub za osiągnięcia sportowe.

2. Stypendium za wyniki w nauce może być przyznane uczniowi, który uzyskał wysoką średnią ocen oraz co najmniej dobrą ocenę zachowania w okresie (semestrze) poprzedzającym okres (semestr), w którym przyznaje się to stypendium, a stypendium za osiągnięcia sportowe może być przyznane uczniowi, który uzyskał wysokie wyniki we współzawodnictwie sportowym na szczeblu co najmniej międzyszkolnym oraz co najmniej dobrą ocenę zachowania w okresie (semestrze) poprzedzającym okres (semestr), w którym przyznaje się to stypendium.

Komentarz

Wyrok Trybunału Konstytucyjnego orzekł o niezgodności z art. 92 ust. 1 ustawy zasadniczej art. 22 ust. 2 pkt. 4 ustawy o systemie oświaty. Nie po raz pierwszy Trybunał zarzuca ustawie o systemie oświaty naruszenie koronnej zasady Konstytucji mówiącej o tym, że rozporządzenia, jako akty wykonawcze, są wydawane na podstawie szczegółowego upoważnienia ustawowego. Upoważnienie powinno ustalać zakres spraw przekazanych do uregulowania oraz wytyczne dotyczące treści aktu. Niniejszy wyrok oznacza, że inkryminowany przepis art. 22 ust. 2 pkt 4 ustawy o systemie oświaty, na podstawie którego wydane zostało rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów, a tym samym również samo rozporządzenie, mają utracić moc z upływem 18 miesięcy od daty publikacji wyroku w Dzienniku Ustaw.

(Komentarz z dnia 28 października 2013 r.)

Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 24 września 2013 r. Sygnatura akt K 35/12 (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1191) ogłoszony 8 października 2013 r.

2. Rozporządzenia ministra - wykonawcze akty prawne

2.1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół

Dz. U. 2012 nr 0 poz. 977

2.2. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 maja 2001 r. w sprawie ramowych statutów publicznego przedszkola oraz publicznych szkół

Dz. U. 2001 nr 61 poz. 624

2.3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie **warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych**

Dz. U. 2007 nr 83 poz. 562

Rozporządzenia zmieniające wym. rozporządzenie:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1) Dz. U. 2007 nr 130 poz. 906 | 7) Dz. U. 2010 nr 156 poz. 1046 |
| 2) Dz. U. 2008 nr 3 poz. 9 | 8) Dz. U. 2010 nr 228 poz. 1491 |
| 3) Dz. U. 2008 nr 178 poz. 1097 | 9) Dz. U. 2011 nr 35 poz. 178 |
| 4) Dz. U. 2009 nr 58 poz. 475 | 10) Dz. U. 2011 nr 179 poz. 1063 |
| 5) Dz. U. 2009 nr 83 poz. 694 | 11) Dz. U. 2012 nr 0 poz. 262 |
| 6) Dz. U. 2009 nr 141 poz. 1150 | 12) Dz. U. 2013 nr 0 poz. 520 |

3. Przepisy dotyczące oceniania (wybór)

Na czym polega ocenianie?

§ 2. 2. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej, określonej w odrębnych przepisach, i realizowanych w szkole programów nauczania, uwzględniających tę podstawę.

Jakie są cele oceniania wewnątrzszkolnego?

§ 3. 2. Ocenianie wewnątrzszkolne ma na celu:

- 1) poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych;
- 2) pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju;
- 3) motywowanie ucznia do dalszej pracy;

- 4) dostarczanie rodzicom (prawnym opiekunom) i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach w uczeniu się oraz uzdolnieniach uczniów;
- 5) umożliwianie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno-wychowawczej.

Jakie zagadnienia obejmuje ocenianie wewnątrzszkolne?

§ 3. 3. Ocenianie wewnątrzszkolne obejmuje:

- 1) formułowanie przez nauczycieli wymagań edukacyjnych niezbędnych do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych (semestralnych) ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych;
- 2) ustalanie kryteriów oceniania zachowania;
- 3) ocenianie bieżące i ustalanie śródrocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych oraz śródrocznej oceny klasyfikacyjnej zachowania, według skali i w formach przyjętych w danej szkole;
- 4) przeprowadzanie egzaminów klasyfikacyjnych zgodnie z §17;
- 5) ustalanie rocznych (semestralnych) ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych oraz rocznej oceny klasyfikacyjnej zachowania, według skali, o której mowa w §13 ust. 2 i §15 ust. 3;
- 6) ustalanie warunków i trybu uzyskania wyższych niż przewidywane rocznych (semestralnych) ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych oraz rocznej oceny klasyfikacyjnej zachowania;
- 7) ustalanie warunków i sposobu przekazywania rodzicom (prawnym opiekunom) informacji o postępach i trudnościach ucznia w nauce.

5

Jakie są obowiązki nauczycieli?

§ 4. 1. Nauczyciele na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców (prawnych opiekunów) o:

- 1) wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych (semestralnych) ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych, wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania;
- 2) sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów;
- 3) warunkach i trybie uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej (semestralnej) oceny klasyfikacyjnej z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych.

§ 5. 1. Oceny są jawne zarówno dla ucznia, jak i jego rodziców (prawnych opiekunów).

2. Na wniosek ucznia lub jego rodziców (prawnych opiekunów) nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę w sposób określony w statucie szkoły.

3. Na wniosek ucznia lub jego rodziców (prawnych opiekunów) sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne oraz inna dokumentacja dotycząca oceniania ucznia są udostępniane do wglądu uczniowi lub jego rodzicom (prawnym opiekunom).

§ 12. 1. Śródroczne i roczne (semestralne) oceny klasyfikacyjne z obowiązkowych zajęć edukacyjnych ustalają nauczyciele prowadzący poszczególne obowiązkowe zajęcia edukacyjne

§ 18. 1. Ustalona przez nauczyciela albo uzyskana w wyniku egzaminu klasyfikacyjnego roczna (semestralna) ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych jest ostateczna, z zastrzeżeniem § 19.

§ 19. 1. Uczeń lub jego rodzice (prawni opiekunowie) mogą zgłosić zastrzeżenia do dyrektora szkoły, jeżeli uznają, że roczna (semestralna) ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych lub roczna ocena klasyfikacyjna zachowania została ustalona niezgodnie z przepisami prawa dotyczącymi trybu ustalania tej oceny. Zastrzeżenia mogą być zgłoszone w terminie 7 dni od dnia zakończenia zajęć dydaktyczno-wychowawczych.

6

Jakie mogą być oceny? Jakie są relacje między ocenami a stopniami?

§ 13. 1. Oceny bieżące i śródroczne oceny klasyfikacyjne z zajęć edukacyjnych ustala się według skali określonej w statucie szkoły.

2. Roczne (semestralne) oceny klasyfikacyjne z zajęć edukacyjnych, począwszy od klasy IV szkoły podstawowej, ustala się w stopniach według następującej skali:

- 1) stopień celujący - 6;
- 2) stopień bardzo dobry - 5;
- 3) stopień dobry - 4;
- 4) stopień dostateczny - 3;
- 5) stopień dopuszczający - 2;
- 6) stopień niedostateczny - 1.

4. Ogólne cechy oceniania i przykłady zadań trudnych

Wielowymiarowość oceniania, to:

- wielość,
- różnorodność,
- harmonijność (zrównoważenie).

Zadanie A.

Napisz, na czym polega przyrodnicza obserwacja kiełkowania nasion fasoli. O czym należy pamiętać, prowadząc taką obserwację?

.....

Zadanie B.

Klaudia nie wiedziała, jak można obliczyć wielkość powiększenia obrazu w mikroskopie. Napisz, jak wyjaśnisz jej, co ma zrobić?

.....

Zadanie C.

Przekonaj swojego nauczyciela, że dobrze jest hodować zwierzę domowe. Podpowiedz, jakie zwierzę warto hodować, a swoją propozycję uzasadnij **trzema argumentami**. Zachęte i wyjaśnienie zapisz, co najmniej **pięcioma pełnymi zdaniem**.

.....

5. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 83 poz. 562 z późn. zm.):

- ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia [...] odbywa się w ramach oceniania wewnątrzszkolnego (§3 ust. 1),
- ocenianie wewnątrzszkolne obejmuje m.in. formułowanie przez nauczycieli wymagań edukacyjnych niezbędnych do uzyskania poszczególnych [...] ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych [...] zajęć edukacyjnych (§3 ust. 3 pkt. 1),
- **szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określa statut szkoły** [...] (§3 ust. 4),

- nauczyciele [...] informują uczniów o: wymaganiach edukacyjnych [...] (§4 ust 1 pkt. 1), sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych [...] (§4 ust 1 pkt. 2).

W świetle wspomnianego rozporządzenia niniejszy program może proponować jedynie pewne ogólne wskazania, dotyczące oceniania, a nauczyciel może je uwzględnić w codziennej praktyce tylko pod warunkiem, że zawierają się one w granicach oceniania wewnątrzszkolnego, określonego prawnie przez statut szkoły.

Przedmiot oceny	Metody sprawdzania osiągnięć	Ogólne kryteria oceny
Wiedza i umiejętności etapowe (dział programowy, semestr, rok szkolny)	<u>Testy sprawdzające</u> (konstruowane z zadań typu: KO [krótkiej odpowiedzi]; WW [wielokrotnego wyboru]; D [dobieranie]; PF [prawda-falsz]).	Zgodne z zaleceniami oceniania wewnątrzszkolnego zapisanymi w statucie szkoły. Na przykład: 96-100%*) – celujący ; 80-95% - bardzo dobry ; 61-79% - dobry ;
Wiedza i umiejętności krótkoetapowe (2-4 zrealizowanych tematów zajęć)	<u>Kartkówki</u> (konstruowane z zadań typu: RO [rozszerzonej odpowiedzi]; KO [krótkiej odpowiedzi]; WW [wielokrotnego wyboru]; D [dobieranie]; PF [prawda-falsz] lub zestawy innych zadań, np. praktycznych).	35-60% dostateczny ; 20-34% dopuszczający ; 0-19% - niedostateczny . *) – procent ogólnej liczby punktów możliwych do uzyskania w danym teście lub zestawie zadań sprawdzających
	Prace uczniów (projekty uczniowskie, np. opracowanie prezentacji naukowej; hodowle i uprawy; prowadzenie obserwacji i doświadczeń; modelowanie; sporządzanie rysunków, szkiców, planów; pomiary i szacowanie). Wypowiedź ucznia a) ustna, b) pisemna. Dokumentacja ucznia (karty pracy; dzienniki obserwacji,	Szczegółowy dobór kryteriów oceny uzależniony jest od przedmiotu oceny i rodzaju zastosowanej metody sprawdzania osiągnięć ucznia. Poniższy wykaz propozycji kryteriów oceny jest ilustracją dydaktycznego zamysłu autorów programu i zestawem propozycji ułatwiających efektywną pracę nauczyciela. Proponowane przykłady: - zawartość rzeczowa,



Przyroda w 4 odstępach. Wdrożenie innowacyjnych programów nauczania w gimnazjach.
Człowiek - najlepsza inwestycja

	<p>kalendarz pogody; zeszyt).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - bogactwo terminologii przyrodniczej i językowej w ogóle, - poprawność językowa, - staranność, czytelność i estetyka wykonania, - systematyczność i kompletność pracy, - samodzielność wykonania,
<p>Bieżąca praca ucznia podczas zajęć edukacyjnych z przedmiotu</p>	<p>Obserwacja pracy ucznia. Analiza wytworów ucznia. Monitorowanie procesu uczenia się.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - prawidłowość i sposób argumentowania oraz uzasadniania, - zaangażowanie w pracę, - dokładność wykonywania poleceń, instrukcji,
<p>Praca domowa ucznia</p>	<p>Analiza zeszytu ucznia.</p> <p>Prace ucznia (hodowle i uprawy; prowadzenie obserwacji i doświadczeń; modelowanie; sporządzanie rysunków, szkiców, planów; pomiary i szacowanie).</p> <p>Wypowiedź pisemna ucznia.</p> <p>Dokumentacja ucznia (karty pracy; dzienniki obserwacji, kalendarz pogody).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć, zorganizowanie stanowiska pracy, włącznie z posiadaniem niezbędnego wyposażenia i materiałów, - sposób prezentacji pracy, - dociekliwość wyrażająca się drążeniem zagadnień i stawianiem pytań, poszukiwaniem odpowiedzi, - stawianie hipotez i obmyślanie sposobów ich doświadczalnych weryfikacji, - wykazywanie się inwencją twórczą, poszukiwanie i proponowanie własnych rozwiązań, - zaangażowanie w pracę grupy, - współodpowiedzialność za pracę grupy i jej efekty, - poszanowanie innych osób oraz przyrody.

6. Szkolne standardy oceniania

1. Wszystkich nauczycieli obowiązuje przestrzeganie ustaleń zawartych w statucie szkoły: „Wewnątrzszkolny system oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów” ...
2. Na początku semestru nauczyciel określa i podaje do wiadomości uczniów ilość, terminy i zakres programowy sprawdzianów (prac klasowych) oraz ilości i rodzaje pozostałych form sprawdzania i oceniania. W planowaniu form sprawdzania i oceniania, nauczyciel powinien uwzględnić poniższe wskazania:

		Tygodniowa ilość godzin danego przedmiotu**)		
		1	2 – 3	4 i więcej
Optymalna*) (zalecana) liczba form sprawdzania i oceniania w semestrze	sprawdzianów (pisemnych prac klasowych)	1	2-3	3-5
	kartkówek	1	0-3	2-4
	wypowiedzi ustnych			
	indywidualnej pracy ucznia podczas lekcji	1-2	1-2	3-4
	domowych opracowań indywidualnych		1	
	zadań zespołowych podczas lekcji	1	1	2
	długoterminowych opracowań (projektów) zespołowych	0-1	1-2	
	innych form (określić szczegółowo jakich)			0-1
Łącznie:		4-6	6-12	10-16

*) – **odstępstwa** od powyższych wskazań wymagają **uzasadnienia** wynikającego z założeń programu i **akceptacji** dyrektora

***) – w przypadku wf – obowiązuje wskazana w tabeli liczba sprawdzianów oraz łączna ilość ocen (wg kryteriów przedmiotowych), co do której obowiązuje przygotowanie planu oceniania

3. Przygotowany – wg pkt. 2 – plan oceniania uczniowie powinni wpisać (wkleić) do zeszytu. Nauczyciel **obowiązkowo** – przekazuje swój plan dyrektorowi.
4. Plan oceniania może być jednolity dla wszystkich klas danego poziomu i przedmiotu. Plan może być ujednoczony przez wszystkich nauczycieli danego przedmiotu.
5. Za jedną formę sprawdzania można wystawić **jedną ocenę**.
6. Wyniki sprawdzianu należy podać uczniom nie później niż w ciągu 14 dni kalendarzowych od dnia sprawdzianu, jeżeli wynika to z zapisu w statucie szkoły lub przyjętą przez nauczyciela legendą.
7. Do czasu podania uczniom wyników sprawdzianu nie wolno przeprowadzać innych sprawdzianów (prac klasowych).

8. Zapis ocen w dzienniku powinien być uzupełniony o takie informacje jak: rodzaj formy oceniania, data i zakres tematyczny. Oceny ze sprawdzianów (prac klasowych) wpisuje się **kolorem czerwonym**, pozostałe – **innymi kolorami**, zgodnie zapisem w statucie szkoły.
9. W przypadku nieobecności ucznia na sprawdzianie (pracy klasowej) lub otrzymania oceny niedostatecznej, nauczyciel daje uczniowi **możliwość poprawiania** (zaliczania danej partii materiału) z tym, że w przypadku:
- nieobecności nieusprawiedliwionej lub oceny niedostatecznej – nauczyciel **wyznacza** uczniowi termin pisania sprawdzianu (pracy klasowej);
 - nieobecności usprawiedliwionej – nauczyciel **uzgadnia** z uczniem termin pisania sprawdzianu (pracy klasowej).

7. Różnorodność form i metod sprawdzania osiągnięć oraz propozycje kryteriów oceny w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych według programu „PRZYRODA W 4. ODSŁONACH”

a) fizyka

Na wstępie: kilka myśli dotyczących oceniania.

Ocenianie to nieodłączny proces uczenia się. Uczący się chce wiedzieć, czy robi postępy i podąża we właściwym kierunku. Podobnie nauczyciel – potrzebuje nieustannie weryfikować zastosowane metody i formy pracy z uczniami. A dokonuje tego analizując ich postępy, czyli oceniając.

Ocena może przybierać różne formy i można powiedzieć, że stanowi wypracowany w szkole (Szkolny System Oceniania) i na poszczególnych lekcjach (Przedmiotowy System Oceniania) sposób komunikowania się pomiędzy nauczycielem, uczniem i rodzicem. Każda z wymienionych grup powinna dbać o to, by komunikat ten był skuteczny, czyli, by był czytelny, przekazywany z odpowiednią częstotliwością i w odpowiedniej formie.

Ocenianie nie jest proste. Nawet najlepiej przygotowany Szkolny System Oceniania nie uwzględni indywidualnych potrzeb **ucznia**, rodzica, nauczyciela. Uczniowie są **podmiotem** procesu nauczania, nauczyciel wyznacza jego kierunek. Bez siebie nawzajem nigdzie nie dojdą. Żeby wspólnie podążać trzeba znać (i rozumieć) cel, akceptować go. Trzeba stosować ustalony system komunikowania się. Uczniowie powinni mieć świadomość co, jak i kiedy zostaje ocenione. Ocena jest wówczas odpowiedzią na pytanie, jak nam idzie. Z tego powodu niezwykle istotna jest systematyczność oceniania, czytelny komunikat związany z oceną i akceptacja oceny przez ucznia. Ocena, niezależnie od jej wartości, może ucznia mobilizować do dalszej pracy lub zniechęcać. W dużej mierze to, jaką funkcję spełni, zależy od nauczyciela.

Do dobrego oceniania potrzebne są jasne kryteria, konsekwencja w ich stosowaniu i mądrość nauczyciela, który ma świadomość, że ocenia dziecko.

Dlatego, moim zdaniem, w dobrze przemyślanych kryteriach oceniania zawsze powinny znajdować się takie sformułowania, których interpretacja zależy od nauczyciela.

Jednym z nich będzie zapis, że nauczyciel przygotowuje uczniowi pytania adekwatne do jego możliwości i ocenia wkład jego pracy w osiągnięciu celu. Adekwatnie do możliwości ucznia oznacza, że należy uwzględnić indywidualny rozwój ucznia. Trzeci etap edukacji jest to bowiem okres, w którym kształtuje się umiejętność posługiwania się wyrażeniem algebraicznym w celu zapisania rozumowania. Na różnym też poziomie uczniowie posługują się pojęciami abstrakcyjnymi.

Z tego powodu dla jednych przekształcenie wzoru na gęstość ciała w celu obliczenia masy substancji będzie zadaniem łatwym. Obliczenie objętości również będzie w ich zasięgu. Dla innych, tych, którzy nie opanowali umiejętności przekształcania wyrażeń algebraicznych (według wskazówek do realizacji podstawy programowej ma do tego prawo do III klasy gimnazjum) będzie to zadaniem niewykonalnym. Ci uczniowie powinni wykazać się umiejętnością posługiwania się poznanymi zależnościami pomiędzy wymienionymi wielkościami.

Wkład pracy ucznia w przygotowanie do lekcji można ocenić poprzez jego sprawność w posługiwaniu się pojęciami, których opanowanie zależy od ilości wykonanych ćwiczeń i czasu poświęconego na przygotowanie się do niej. Np. posługiwanie się przedrostkami (np. kilo, mili itd.) może wymagać od ucznia zastanowienia, ale przyporządkowanie: kilo = 1000, to rzecz, którą zna. Lub ma prawo zastanawiać się nad zapisaniem wzoru na prędkość, ale wie, jakimi literami oznaczamy poszczególne wielkości występujące we wspomnianym równaniu.

Formy podlegające ocenie.

Ogólny podział form podlegających ocenie można poprowadzić ze względu na sposób wypowiedzi i wówczas podzielimy je na prace pisemne i ustne.

W jednej i drugiej grupie każdy nauczyciel wskaże wiele szczegółowych sposobów sprawdzania wiadomości i umiejętności ucznia. Przedstawiam krótki opis kilku opracowanych przeze mnie form. Powinien on posłużyć do rozpoczęcia rozmowy na ten temat i zachęcić do podzielenia się własnymi przemyśleniami i doświadczeniem w tym zakresie.

Jedną z bardziej powszechnych ustnych form podlegających ocenie jest odpowiedź. Traktuję ją jako krótkie powtórzenie najważniejszych informacji z ostatnich lekcji (według mojego PSO do 3 lekcji) jak również możliwość zaprezentowania rozwiązania zadania domowego.

Odpowiadający uczeń stoi przy swoim miejscu (w niektórych sytuacjach dopuszczam również możliwość, że uczeń w czasie odpowiedzi siedzi), a tylko w razie potrzeby wychodzi na środek klasy lub podchodzi do tablicy.

Otrzymuje trzy pytania. Za prawidłową i wyczerpującą odpowiedź może za każde z nich uzyskać 2 punkty. Pytania mają różny i zależny od nauczyciela poziom trudności (najczęściej ustawiony rosnąco

od pytań prostych do trudniejszych), jednak minimum jedno dotyczy zadania domowego. Po każdym pytaniu uczeń otrzymuje informację o ilości przyznanych za odpowiedź punktów (dokładność punktowania to 0,5 punktu). W przypadku pytań dotyczących zadania domowego ważne jest, czy uczeń potrafi je rozwiązać. Może posłużyć się własnymi notatkami, ale wpłynie to na ocenę.

Istotnym elementem lekcji fizyki jest wykonywanie doświadczeń, a co się z tym często wiąże również umiejętność pracy w grupie. Oceniając uczniów w tej sytuacji, należy uwzględnić wszystkie pojawiające się trudności i złożoność samego procesu. Należy zadbać o to, by uczniowie dobrze znali swoje zadania i rozumieli, co w ich pracy podlegać będzie ocenie.

Dodatkowo pojawia się tu również problem prezentowania swojej opinii na zadany – często dla ucznia niełatwy – temat. Dotyczy to zarówno publicznego – na forum klasy – wypowiedziania się, jak również dzielenia się swoją wiedzą z członkami grupy. Specyficzne cechy ucznia mogą mu to zadanie zdecydowanie ułatwić lub wręcz przeciwnie.

b) geografia

Sprawdzanie osiągnięć i ocenianie to najtrudniejsze, a często również konfliktowe zadanie nauczyciela. Jak pisze Wincenty Okoń: „sprawdzanie osiągnięć szkolnych jest utrapieniem dla uczniów, źródłem ich stresów i nerwic, ciągłą zmurą dla nauczycieli, którzy szybko podążając naprzód, z obawą i niechętnie przystępują do kontroli osiągniętych wyników, kłopotem dla władz oświatowych...”. Mimo to my, nauczyciele, jesteśmy zainteresowani, by jak najdokładniej poznać wszystkie mocne i słabe strony uczniów, co umożliwia weryfikację metod i form pracy. Weryfikacja będzie możliwa tylko wtedy, gdy cele pracy są precyzyjnie sformułowane, a kontrola i ocena są ściśle powiązane. Dobrze dobrane cele dydaktyczne umożliwiają stawianie racjonalnych wymagań uczniom, a ich spełnienie staje się osiągalne i mierzalne.

Rzetelna ocena umożliwia nauczycielom, uczniom, a także rodzicom rozeznanie w osiągnięciach i brakach podmiotów procesu dydaktycznego – dlatego tak ważna jest znajomość celów ogólnych i szczegółowych zawartych w podstawie programowej – stanowią one punkt odniesienia, ściśle powiązany z wynikami kontroli. Nauczyciel, uczeń i jego rodzic zyskują informacje konieczne do wyboru lub modyfikacji dalszej drogi edukacyjnej podmiotów kształcenia.

Inaczej odnosimy się do motywacyjnej funkcji oceny – tutaj ważne jest jednoznaczne uzasadnienie oceny, które nie będzie miało negatywnych konotacji związanych z poczuciem „niesprawiedliwości” weryfikacji szkolnej. Istotny jest zatem taki dobór kryteriów i sposobów oceniania, który odpowie na najbardziej docieklive pytania uczniów. Ponieważ bieżąca kontrola i ocenianie są nierozzerwanie związane z całością procesu dydaktycznego, najłatwiej przedstawić tę zasadę w postaci scenariusza zajęć, w którym jednym z głównych elementów są kryteria oceniania pracy w grupie. W poniższym scenariuszu podkreśliłam ogniwo lekcji związane ze sprawdzaniem i ocenianiem.

Scenariusz zajęć dla lekcji nr 12: **Uptyw czasu.**

Czas zajęć: 45 minut - geografia

Organizacja zajęć:

Plan działania

1. Ćwiczenie otwierające – Czym jest czas? (5 min.)
2. Podział klasy na grupy, zasady pracy, zapoznanie z zadaniami dla grup. (3 min.)
3. Obliczanie i objaśnianie zadań - wszyscy członkowie grupy (17 min.)
4. Prezentacja zadań na forum klasy (15 min.)
5. Podsumowanie zajęć (5 min.)

Przebieg zajęć:

1. Nauczyciel podaje kilka powiedzeń lub przysłów związanych z czasem.

Przykładowe powiedzenia i przysłowia:

- a) „Czas to pieniądz”
- b) „Szczęśliwi czasu nie liczą”,
- c) „Czas przeciekający przez palce”,
- d) „Czasu kijem nie zawrócisz”.
- e) „Czas leczy rany”

Uczniowie mogą „kupić” powiedzenie lub przysłowie „płacąc” za nie wyjaśnieniem znaczenia powiedzenia lub przysłowia oraz odpowiedzią na pytania dotyczące materiału z poprzedniej lekcji.

Przykładowe pytania:

- a) Ile trwa jeden pełen obrót Ziemi wokół własnej osi?
- b) Wymień trzy najważniejsze konsekwencje ruchu obrotowego Ziemi.
- c) Ile stopni w mierze kątowej pokonuje Ziemia w ciągu 24 godzin?
- d) O ile stopni obróci się Ziemia w ciągu 1 godziny?
- e) Ile czasu zajmie Ziemi obrót o 1° ?

Każda prawidłowa, pełna odpowiedź jest punktowana np. „plusem” z aktywności. Połowa odpowiedzi to przekazanie „plusa” następnej osobie, która zna odpowiedź.

2. Nauczyciel dzieli klasę na sześć lub pięć grup (**w każdej grupie powinni znaleźć się uczniowie, którzy dobrze radzą sobie z zadaniami obliczeniowymi – warto przed podziałem zapytać, którzy uczniowie potrafią liczyć takie zadania**) i przypomina zasady pracy w tej formie.
3. Każda grupa otrzymuje do rozwiązania takie same zestawy sześciu zadań, **kryteria oceny pracy w zespole oraz punktacje.**
4. Główną zasadą pracy na tej lekcji jest uczenie się od siebie nawzajem – jest to najbardziej efektywna metoda uczenia się. Wszyscy członkowie grupy muszą umieć obliczyć zadania i wyjaśnić

tok rozumowania, ponieważ tak przedstawiciel grupy, jak i zadanie do przedstawienia na tablicy jest wybierane losowo.

5. 20 minut przed końcem lekcji **nauczyciel losuje kolejno grupy, zadanie i przedstawiciela zespołu, który „walczy” o ocenę dla całego zespołu przy tablicy. Uwaga: należy dopuścić podpowiedzi od pozostałych członków grupy, jeśli wylosowana osoba ma problemy z wystąpieniem.**
6. Podsumowanie i ocena.

Kryteria oceny:

- I. **Prawidłowość rozwiązania zadania – 5 pkt.**
- II. **Wyjaśnienia – 4 pkt.**
- III. **Prawidłowość zapisu (jednostki, dane itp.) – 2 pkt.**
- IV. **Estetyka (rozmieszczenie na tablicy, czytelność – nie pismo!)– 1 pkt.**

Punktacja:

12 pkt – cel

11 pkt – bdb

10 pkt – bdb-

9 pkt – db+

8 pkt – db

7 pkt – db-

6 pkt – dst+

5 pkt – dst

4 pkt – dst-

3 pkt – dop

Zadania dla grup

Zadanie 1.

Która godzina czasu miejscowego jest w Warszawie (21° E), gdy w Londynie (0°) Słońce góruje?

Zadanie 2.

Która godzina czasu miejscowego jest we Wrocławiu (17°E), Tarnowie (21°E) i Rzeszowie (22°E), gdy w Krakowie (20°E) jest południe słoneczne?

Zadanie 3.

Podaj długość geograficzną obserwatora, który widzi górowanie Słońca, gdy w Rzeszowie (22°E) jest godzina 15.00 czasu miejscowego.

Zadanie 4.

Podaj godzinę czasu miejscowego u obserwatora znajdującego się w Rzeszowie, gdy w Moskwie (38°E) Słońce góruje.

Zadanie 5.

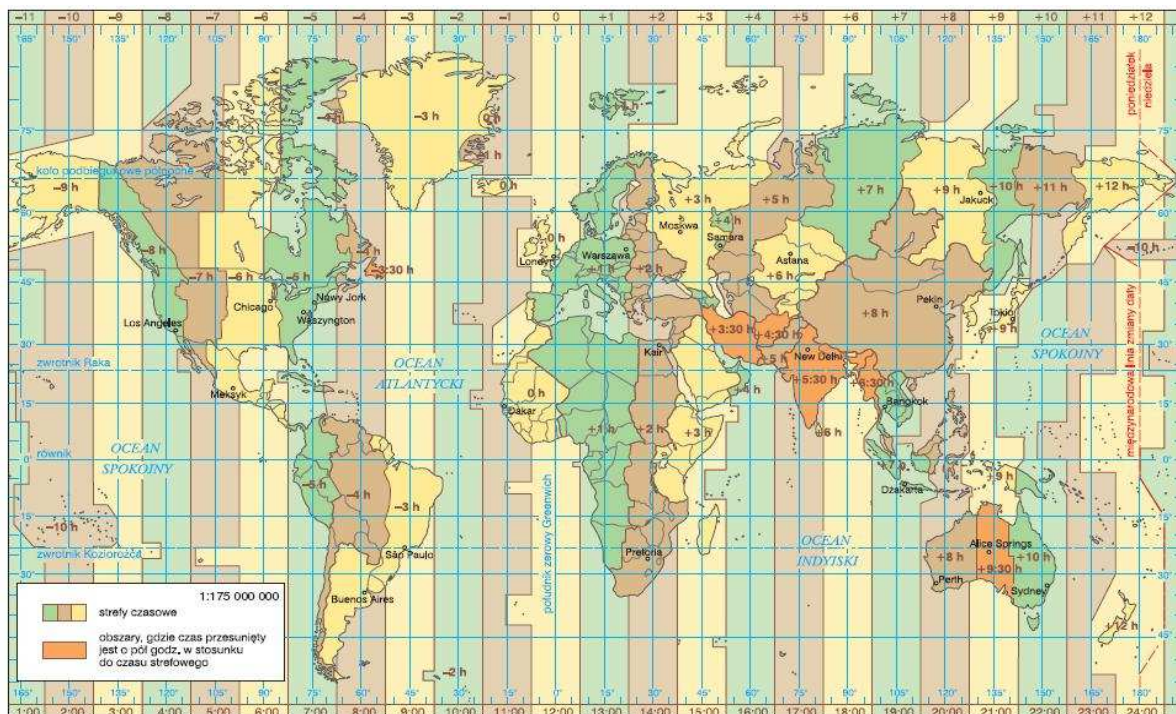
Która godzina czasu miejscowego jest w Warszawie, gdy radio z Warszawy podaje godzinę 12.00 w tej porze roku, kiedy w Polsce obowiązuje tzw. czas letni?

Zadanie 6.

Która godzina czasu urzędowego jest w Los Angeles, jeśli UT to godz.12.00? Zapisz wzór dla obliczenia czasu w Los Angeles (skorzystaj z załączonej mapy).

Specyfika sprawdzania i oceniania w naszym przedmiocie przywiązuje dużą wagę do znajomości, czytania i interpretowania mapy, jako jednego z głównych źródeł informacji geograficznej. Stąd wielka różnorodność metod i form pracy z tym środkiem dydaktycznym, którego nieodzowność jest dydaktyczną oczywistością. Znajomość, umiejętność korzystania z mapy sprawdzamy wielokrotnie i w zróżnicowanej formie.

Podstawową zasadą podczas indywidualnego sprawdzania znajomości mapy jest zaznajomienie uczniów z listą obiektów (państw), które są dla nich obowiązkowe. Z praktyki szkolnej wynika, że młodzież akceptuje i pozytywnie ocenia ograniczony spis – łatwiej się go nauczyć, łatwiej zaakceptować wymagania.



Przykładowa lista obiektów geograficznych kontynentu afrykańskiego:

1. Góry Atlas	13. Wyżyna Abisyńska	26. Kanał Mozambicki
2. Góry Ahaggar	14. Pustynia Sahara	27. Madagaskar
3. Góry Tibesti	15. Pustynia Namib	28. Wyspy Kanaryjskie
4. Góry Smocze	16. Nil	29. Jezioro Wiktorii
5. Góry Przylądkowe	17. Kongo	30. Jezioro Tanganika
6. Kilimandżaro	18. Niger	31. Zimbabwe i Harare
7. Szczyt Kamerun	19. Zambezi	32. RPA i Pretoria
8. Kotlina Czadu	20. Limpopo	33. Kapsztad
9. Kotlina Górnego Nilu	21. Morze Śródziemne	34. Kongo i Brazzaville
10. Kotlina Konga	22. Morze Czerwone	35. Niger i Niamey
11. Kotlina Kalahari	23. Zatoka Adeńska	36. Egipt i Kair
12. Wyżyna Wschodnioafrykańska	24. Bab – al – Mandeb	37. Tunezja i Tunis
	25. Kanał Sueski	38. Maroko i Rabat

Podczas sprawdzania umiejętności uczniowie pokazują osiem losowo wybranych obiektów, które są zróżnicowane pod względem trudności – cztery z nich są „łatwe” (duże, rzucające się w oczy), a pozostałe „trudne” (mniejsze – rzeki, miasta, szczyty). Na wskazanie obiektu uczeń ma siedem sekund, jednak jeśli „poszukuje” obiektu we właściwej części mapy, zyskuje pięć sekund. Za każdy prawidłowo wskazany obiekt uczeń zdobywa punkt. Ponieważ obiekty są ściśle określone, ocenianie jest nieco bardziej rygorystyczne – warto umieścić tę informację w przedmiotowym systemie oceniania.

8pkt cel

7pkt bdb

6 pkt db

5 pkt dst

4 pkt (50%) dop

Ocenianie osiągnięć uczniów może przyjmować niezliczoną ilość form. Niekoniecznie odzwierciedleniem oceny musi być cyfra, punkty, symbol graficzny. Czasami oceniamy wyrażeniem akceptacji lub dezaprobaty dla danego działania. Takie oceny mają często duży wpływ na motywację ucznia do działań zgodnych z naszymi oczekiwaniami.

Na zakończenie przypomnę zalecenia dotyczące oceniania zaczerpnięte z książki „Kształcenie szkolne. Podręcznik skutecznej dydaktyki” B. Niemierko (Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2007):

TAK

1. **Pamiętaj, że główną funkcją sprawdzania osiągnięć uczniów jest wytwarzanie sprzężenia zwrotnego w uczeniu się.** Z tego powodu sprawdzanie osiągnięć jest bardziej potrzebne uczniom niż nauczycielowi, a nauczycielom bardziej niż administracji szkolnej.

2. **Im więcej pomiaru w sprawdzaniu osiągnięć, tym więcej pożytku.** Chodzi przy tym nie o naśladowanie formy zadań, lecz o proces konstrukcji, analiz i interpretacji wyników. Jeszcze lepiej, gdy także uczniowie rozumieją reguły pomiaru.
3. **Dbaj o trafność sprawdzania osiągnięć uczniów!** Ta właściwość sprawdzania jest najbardziej kłopotliwa – nie tylko dlatego, że jest wieloaspektowa, lecz także dlatego, że na jej potwierdzenie trzeba długo czekać. Więc nie chwal nigdy dnia przed zachodem słońca..
4. **Stwórz program popierania uczciwości egzaminacyjnej (sprawdzianowej) uczniów.** Działania restrykcyjne w tej dziedzinie nie są ani skuteczne, ani wychowawcze. Unikaj dawania okazji uczniom do oszustwa i staraj się o dobry przykład własny.
5. **Co pewien czas sięgaj do wysoko autentycznych metod sprawdzania.** Niech „papier i długopis” nie będą u Ciebie synonimem egzaminu. Ma on stanowić „samo życie”, przynajmniej wtedy, gdy to jest organizacyjnie możliwe dla szkoły.

NIE

1. **Nie ograniczaj się do różnicowania osiągnięć uczniów.** To, kto uzyskał parę punktów więcej, nie jest ani znaczące (przy ograniczonej rzetelności sprawdzania), ani istotne dydaktycznie. Ważne jest, czy określone wymagania programowe są spełnione.
2. **Nie ukrywaj wątpliwości co do zalet swoich sprawdzianów.** Bezstronność, dokładność punktowania, rzetelność, trafność i obiektywizm muszą być stale rewidowane i ulepszone. Wciągnij do tych analiz swoich uczniów, a na pewno Ci pomogą.
3. **Nie lekceważ grupowego sprawdzania osiągnięć uczniów.** Wprawdzie nie może ono zastąpić sprawdzania indywidualnego, ale podniesie motywację i zwiększy świadomość uczniów w procesie sprawdzania osiągnięć. Ta świadomość jest im potrzebna!
4. **Nigdy nie buduj sprawdzianu bez sporządzenia planu.** Najgorszą strategią jest kopiowanie przykładów zadań z podręcznika lub testu. Stać Cię na własną koncepcję treści kształcenia i na jej wyrażenie w konstrukcji sprawdzianu.
5. **Pozbądź się emocji w stosunku do zadania wyboru wielokrotnego.** Ani nie jest lepsze, ani gorsze od zadań w innej formie. Warto je bliżej poznać przez próby konstruowania, ale mało nadaje się do sprawdzianów nauczycielskich.

c) biologia i chemia

W niniejszym opracowaniu umieszczamy materiały pomocnicze do zajęć warsztatowych dla nauczycieli biologii i chemii z zakresu oceniania wiedzy i umiejętności swoich uczniów.

Różnorodność form oceniania warto wzbogacić o formę zadania, polegającego na opracowaniu przez uczniów naukowej prezentacji multimedialnej. O stosowaniu tej formy chcielibyśmy porozmawiać i wymienić się uwagami odnośnie jej mocnych i słabych stron, a tych z Państwa, którzy dotychczas w programie nauczania takiego zadania nie uwzględnili, zachęcić do stosowania.

Przy dobrej organizacji i stosowaniu TIK ocenianie tego zadania może przebiegać bardzo sprawnie. Czasochłonne – wydawałoby się - monitorowanie pracy uczniów i kształtujące ocenianie, owocuje wysokimi ocenami na koniec wykonanej pracy i naprawdę nie zabiera wiele czasu nauczycielowi. Wystarczy tylko w przekazie cyfrowym udostępniać uczniom precyzyjne instrukcje, przestrzegać terminów zadań cząstkowych, a opracowanie okazuje się bardzo wartościowym i łatwym do ocenienia zadaniem.

Przekazujemy Państwu w wersji wordowskiej kolejne, rozszerzone przydatne materiały, które możecie Państwo modyfikować zgodnie ze swoimi potrzebami.

Materiały te będą przydatne również do warsztatowej pracy na zajęciach dla nauczycieli biologii i chemii.

Podczas zajęć warsztatowych skupimy się również na trudnej sztuce oceny umiejętności prowadzenia przez uczniów badań z zakresu biologii, chemii oraz biochemii. Jak oceniać kolejne etapy procedur badań naukowych i obserwacji, formułowania problemu badawczego, stawiania hipotez, planowania wykonania doświadczenia, formułowania spostrzeżeń i wyciągania wniosków, a także dokumentowania badań.

Biologia/chemia w klasie pierwszej WYKAZ FORM OCENIANIA w I semestrze 2013/2014

1. Sprawdzian nr 1 (zajęcia nr 20)
2. Sprawdzian nr 2 (zajęcia nr 43)
3. Sprawdzian nr 3 (zajęcia nr 51)
4. Kartkówka I
5. Kartkówka II
6. Kartkówka III
7. Praca na zajęciach I
8. Praca na zajęciach II
9. Praca domowa 1
10. Praca domowa 2
11. Praca domowa 3
12. Doświadczenie I
13. Doświadczenie II
14. Dokumentacja ucznia 1
15. Dokumentacja ucznia 2
16. Oceny specjalne 0-3 (dodatkowe)

WYKAZ FORM PUNKTOWANIA/OCENIANIA BIOLOGIA - 2013/2014

Lp.	Data	Opis formy	Punktacja	
			planowana	faktyczna
1	9.09.	Sprawdzian I - diagnoza wstępna	40	
2	11.10	Sprawdzian II – tkanki zwierzęce, bezkręgowce	40	
3	5.11	Sprawdzian III Strunowce	40	
4	20.11	Sprawdzian IV – diagnoza sumująca Tkanki, bezkręgowce, strunowce, fizjologia zwierząt	50	
5		Dokumentacja (kompletność, poprawność zadań, walory estetyczne, słownik)	20	
6		Warsztat I (kartkówki, odpowiedzi, indywidualna lub zespołowa praca na lekcji, zadania domowe, wystąpienie z prezentacją)	15	
7		Warsztat II (synteza - bezkręgowce)	15	



Przyroda w 4 odstępach. Wdrożenie innowacyjnych programów nauczania w gimnazjach.
Człowiek - najlepsza inwestycja

8		Warsztat III (synteza - strunowce)	15	
9		Prezentacja naukowa – systematyczne przeglądy świata zwierząt	20	
10		Warsztat IV (kartkówki, odpowiedzi, indywidualna lub zespołowa praca na lekcji, zadania domowe)	15	
11		Warsztat V (kartkówki, odpowiedzi, indywidualna lub zespołowa praca na lekcji, zadania domowe)	15	
12	01.10 08.10	Własny projekt badania z fizjologii roślin - prezentacja dokumentacji z badań na przeglądzie projektów w ramach SKM	20	
Razem:			300	

20

WYKAZ FORM OCENIANIA 2013/2014

Lp.	Data	Opis formy	Wynik %/ocena	
			uzyskana	poprawiona
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
RAZEM				



	punkcja: Σ	Kryteria formalne							Kryteria merytoryczne						
		prawiłt. zgł. e-mail	zapis do gr. dysk.	format plików	liczba slajdów	str. tytułowa/red.	czas wystąpienia	ilustracje	podpisy pod lustr.	tekst slajdów	zad. sprawdzające	źródła informacji	rzeczowość wvst.	spójność	stopień realizacji t.
		1	1	2	1	2	3	2	1	1	2	1	5	3	5
imię i nazwisko ucznia															
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
6.															
7.															
8.															
9.															
10.															
11.															
12.															
13.															
14.															
15.															
16.															
17.															
18.															
19.															
20.															
21.															
22.															

PREZENTACJA NAUKOWA – BIOLOGIA – CHEMIA
PRZYDZIAŁ TEMATÓW - PRZYKŁADY

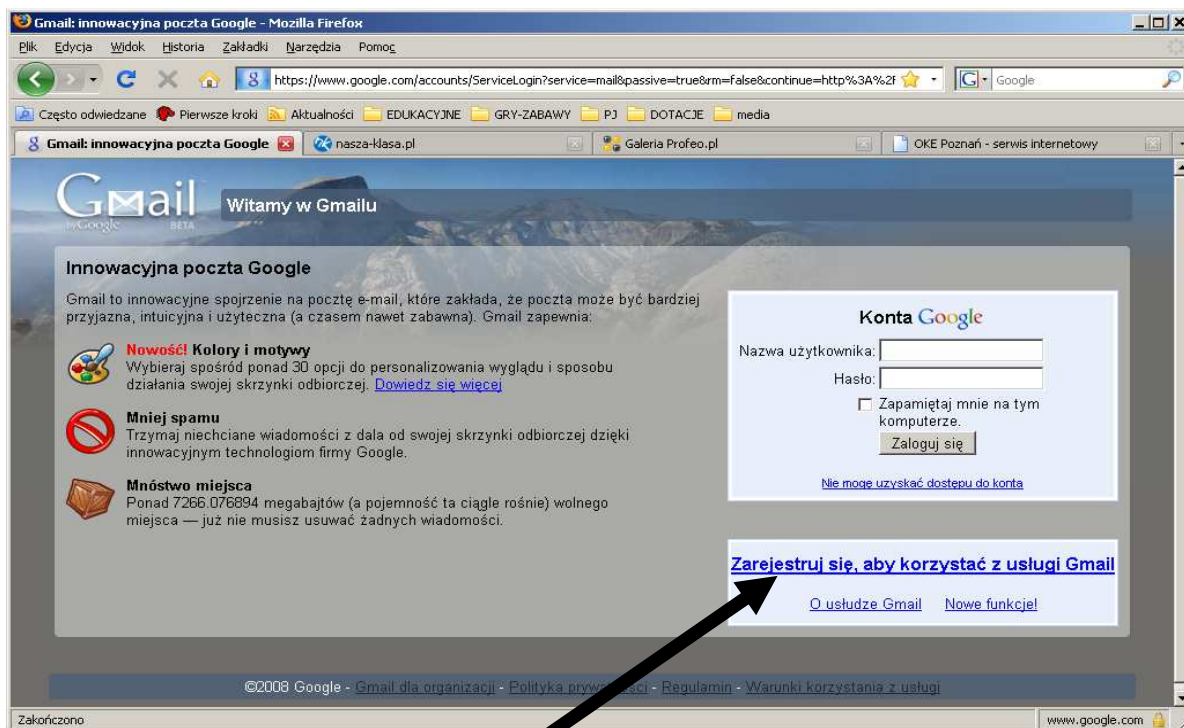
Lp.	Temat	Imię i nazwisko
1.	Klasyfikacja i właściwości tłuszczów.	
2.	Właściwości i reakcje charakterystyczne białek.	
3.	Glukoza i fruktoza to cukry proste	
4.	Sacharoza to dwucukier	
5.	Skrobia i celuloza to wielocukry	

6.	Dlaczego i jak zapobiegać zanieczyszczeniom powietrza?	
7.	Czym jest efekt cieplarniany?	
8.	Jak racjonalnie gospodarować zasobami wodnymi i energetycznymi?	
9.	Jakie są skutki zanieczyszczenia powietrza i jak im zapobiegać?	
10.	Dlaczego i jak segregować odpady?	
11.	Jak racjonalnie gospodarować wodą?	
12.	Życie w wodzie i na lądzie wymaga odpowiednich warunków.	
13.	Biocenoza i biotop tworzą ekosystem.	
14.	Dżdżownica poprawia właściwości gleb.	
15.	Ruch może zastąpić wiele leków - żaden lek nie zastąpi ruchu!	
16.	O chorobach skóry i jej pielęgnacji.	
17.	Co powoduje denaturację a co koagulację białek?	
18.	Jak powstają estry?	
19.	O kwasie octowym.	
20.		
21.		

PREZENTACJA NAUKOWA – ZADANIA WSTĘPNE

I. Zakładanie konta pocztowego w Gmail (jeśli już je masz to przejdź do punktu 4)

1. Wejdź na stronę <http://mail.google.com>



2. Kliknij w wejście rejestracyjne:

3. Wypełnij formularz rejestracyjny i zatwierdź go.

4. Na adres **e-mail**: wyślij maila o następujących elementach:

- temat: **2a**
- treść maila: **Zgłaszam gotowość do wykonania zadania „prezentacja naukowa”. Imię i nazwisko**

Informuję, że czytam i odpisuję na maile, które wyczerpują wszystkie znamiona listu. Mam tu na myśli takie wyznaczniki, o których już się kiedyś uczyliście, a więc:

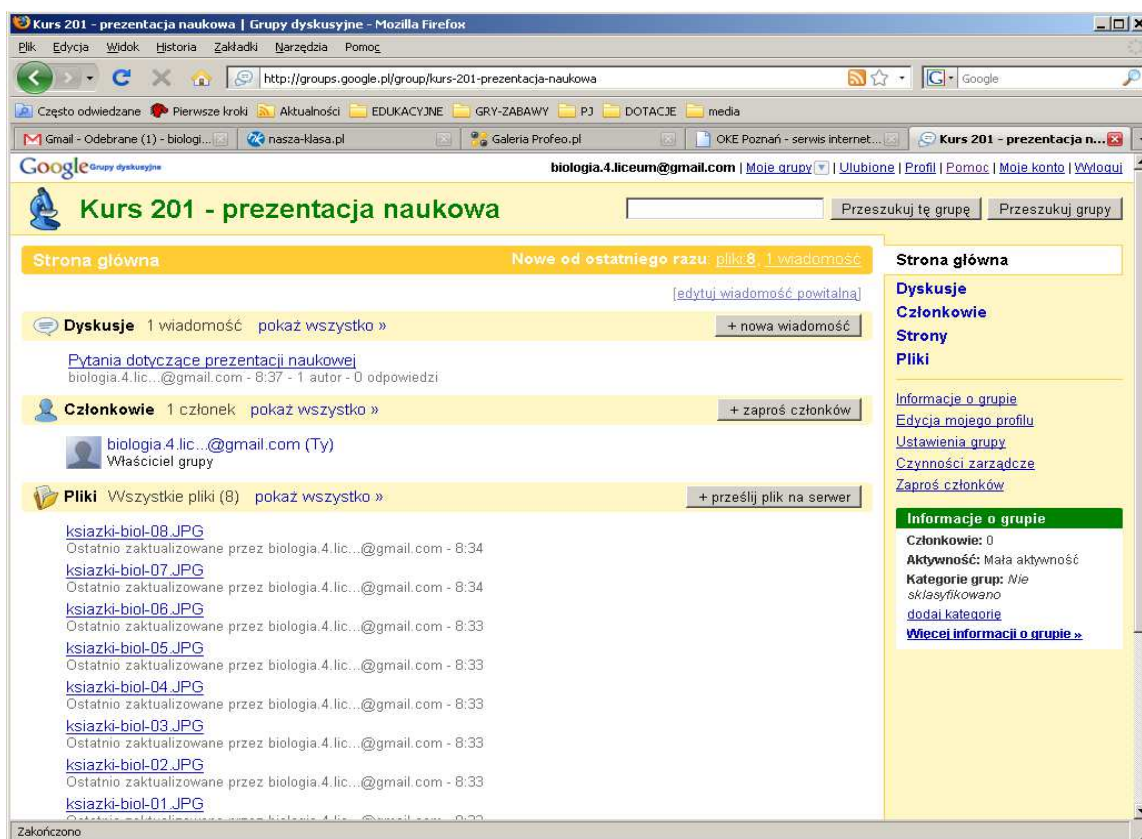
- powitalny zwrot grzecznościowy,
- treść napisana poprawnie (bez błędów językowych, ortograficznych i interpunkcyjnych),
- stosowanie polskiej pisowni (znaki diakrytyczne),
- wypowiedź zwięzła i na temat,
- pożegnalny zwrot grzecznościowy,
- podpisanie się imieniem i nazwiskiem lub akceptowalnym przeze mnie pseudonimem.

Wszystkie inne listy wysyłam natychmiast tam, gdzie jest ich miejsce, czyli do kosza ;)

5. Termin wykonania zadania: **do 07. 06. 2014 r. do godz. 20.55**

II Zapisanie się do grupy dyskusyjnej

6. Po wysłaniu maila zgłoszeniowego otrzymasz zaproszenie do grupy dyskusyjnej „**2a – prezentacja naukowa**” gdzie znajdziesz, m.in. niezbędne informacje oraz instrukcje.



7. Udział w grupie dyskusyjnej umożliwi ci:

- zapoznanie się z instrukcją podstawową,
- zapoznanie się z kryteriami punktacji wykonania zadania,
- zapoznanie się z warunkami merytorycznymi przygotowania tekstu wystąpienia oraz prezentacji multimedialnej,
- zapoznania się z przydziałem tematów do opracowania,
- obejrzenie okładek książek – zalecanych źródeł wiedzy,
- zadawanie pytań na temat przygotowywania pracy,
- wymianę doświadczeń z innymi osobami.

8. Termin wykonania zadania: **do 09.06. 2014r. do godz. 20.55**

Uwaga! Terminowość wykonywania zadań ma wpływ na końcową punktację.

Załączniki do ćwiczeń

CHEMIA - III etap edukacyjny - ppko

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji.

Uczeń pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych; zna związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływ na środowisko naturalne; wykonuje proste obliczenia dotyczące praw chemicznych.

III. Opanowanie czynności praktycznych.

Uczeń bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi; projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

Treści
<p>1. Substancje i ich właściwości. Uczeń:</p> <p>1) opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów np. soli kamiennej, cukru, mąki, wody, miedzi, żelaza; wykonuje doświadczenia, w których bada właściwości wybranych substancji;</p> <p>2) przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość;</p> <p>3) obserwuje mieszanie się substancji; opisuje ziarnistą budowę materii; tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji, rozpuszczania, mieszania, zmiany stanu skupienia; planuje doświadczenia potwierdzające ziarnistość materii;</p> <p>4) wyjaśnia różnice pomiędzy pierwiastkiem a związkiem chemicznym;</p> <p>5) klasyfikuje pierwiastki na metale i niemetale; odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości;</p> <p>6) posługuje się symbolami (zna i stosuje do zapisywania wzorów) pierwiastków: H, O, N, Cl, S, C, P, Si,</p>

Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Al, Pb, Sn, Ag, Hg;

7) opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;

8) opisuje proste metody rozdziału mieszanin i wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają ich rozdzielanie; **sporządza mieszaniny i rozdziela je na składniki (np. wody i piasku, wody i soli kamiennej, kredy i soli kamiennej, siarki i opiółków żelaza, wody i oleju jadalnego, wody i atramentu).**

2. Wewnętrzna budowa materii. Uczeń:

1) odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o pierwiastkach (symbol, nazwę, liczbę atomową, masę atomową, rodzaj pierwiastka – metal lub niemetal);

2) opisuje i charakteryzuje skład atomu (jądro: protony i neutrony, elektrony); definiuje elektrony walencyjne;

3) ustala liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie danego pierwiastka, gdy dana jest liczba atomowa i masowa;

4) wyjaśnia związek pomiędzy podobieństwem właściwości pierwiastków zapisanych w tej samej grupie układu okresowego a budową atomów i liczbą elektronów walencyjnych;

5) definiuje pojęcie izotopu, wymienia dziedziny życia, w których izotopy znalazły zastosowanie; wyjaśnia różnice w budowie atomów izotopów wodoru;

6) definiuje pojęcie masy atomowej (średnia mas atomów danego pierwiastka, z uwzględnieniem jego składu izotopowego);

7) opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy H_2 , $2H$, $2H_2$ itp.;

8) opisuje rolę elektronów walencyjnych w łączeniu się atomów;

9) na przykładzie cząsteczek H_2 , Cl_2 , N_2 , CO_2 , H_2O , HCl , NH_3 opisuje powstawanie wiązań atomowych (kwalencyjnych); zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek;

10) definiuje pojęcie jonów i opisuje, jak powstają; zapisuje elektronowo mechanizm powstawania jonów, na przykładzie Na, Mg, Al, Cl, S; opisuje powstawanie wiązania jonowego;

11) porównuje właściwości związków kwalencyjnych i jonowych (stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie, temperatury topnienia i wrzenia);

12) definiuje pojęcie wartościowości jako liczby wiązań, które tworzy atom, łącząc się z atomami innych pierwiastków; odczytuje z układu okresowego wartościowość maksymalną dla pierwiastków grup: 1., 2., 13., 14., 15., 16. i 17. (względem tlenu i wodoru);

13) rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego (o wiązaniach kwalencyjnych) o znanych wartościowościach pierwiastków;

14) ustala dla prostych związków dwupierwiastkowych, na przykładzie tlenków: nazwę na podstawie wzoru sumarycznego; wzór sumaryczny na podstawie nazwy; wzór sumaryczny na podstawie wartościowości.

3. Reakcje chemiczne. Uczeń:

1) opisuje różnice w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej; podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; **planuje i wykonuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną;**

2) opisuje, na czym polega reakcja syntezy, analizy i wymiany; podaje przykłady różnych typów reakcji i zapisuje odpowiednie równania; wskazuje substraty i produkty; dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych; obserwuje doświadczenia ilustrujące typy reakcji i formułuje wnioski;

3) definiuje pojęcia: reakcje egzotermiczne (jako reakcje, którym towarzyszy wydzielanie się energii do otoczenia, np. procesy spalania) i reakcje endotermiczne (do przebiegu których energia musi być dostarczona, np. procesy rozkładu – pieczenie ciasta);

4) oblicza masy cząsteczkowe prostych związków chemicznych; dokonuje prostych obliczeń związanych z zastosowaniem prawa stałości składu i prawa zachowania masy.

4. Powietrze i inne gazy. Uczeń:

1) **wykonuje lub obserwuje doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną;** opisuje skład i właściwości powietrza;

2) opisuje właściwości fizyczne i chemiczne azotu, tlenu, wodoru, tlenku węgla(IV); odczytuje z układu okresowego pierwiastków i innych źródeł wiedzy informacje o azocie, tlenie i wodorze; **planuje i wykonuje doświadczenia dotyczące badania właściwości wymienionych gazów;**

3) wyjaśnia, dlaczego gazy szlachetne są bardzo mało aktywne chemicznie; wymienia ich zastosowania;

4) pisze równania reakcji otrzymywania: tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV) (np. rozkład wody pod

wpływem prądu elektrycznego, spalanie węgla);

5) opisuje, na czym polega powstawanie dziury ozonowej; proponuje sposoby zapobiegania jej powiększaniu;

6) opisuje obieg tlenu w przyrodzie;

7) opisuje rdzewienie żelaza i proponuje sposoby zabezpieczania produktów zawierających w swoim składzie żelazo przed rdzewieniem;

8) wymienia zastosowania tlenków wapnia, żelaza, glinu;

9) **planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające wykryć CO₂ w powietrzu wydychanym z płuc;**

10) wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; planuje sposób postępowania pozwalający chronić powietrze przed zanieczyszczeniami.

5. Woda i roztwory wodne. Uczeń:

1) bada zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie;

2) opisuje budowę cząsteczki wody; wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie; podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy i zawiesiny;

3) **planuje i wykonuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;**

4) opisuje różnice pomiędzy roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym;

5) odczytuje rozpuszczalność substancji z wykresu jej rozpuszczalności; oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze;

6) prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość; oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności);

7) proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą.

6. Kwasy i zasady. Uczeń:

1) definiuje pojęcia: wodorotlenku, kwasu; rozróżnia pojęcia wodorotlenek i zasada; zapisuje wzory sumaryczne najprostszych wodorotlenków: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃ i kwasów: HCl, H₂SO₄, H₂SO₃, HNO₃, H₂CO₃, H₃PO₄, H₂S;

2) opisuje budowę wodorotlenków i kwasów;

3) **planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać wodorotlenek, kwas beztlenowy i tlenowy (np. NaOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, HCl, H₂SO₃);** zapisuje odpowiednie równania reakcji;

4) opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych wodorotlenków i kwasów;

5) wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad i kwasów; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad i kwasów; definiuje kwasy i zasady (zgodnie z teorią Arrheniusa);

6) **wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego); rozróżnia doświadczalnie kwasy i zasady za pomocą wskaźników;**

7) wymienia rodzaje odczynu roztworu i przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego i obojętnego;

8) interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); **wykonuje doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (żywność, środki czystości itp.);**

9) analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie.

7. Sole. Uczeń:

1) **wykonuje doświadczenie i wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania** (np. HCl + NaOH);

2) pisze wzory sumaryczne soli: chlorków, siarczanów(VI), azotanów(V), węglanów, fosforanów(V), siarczków; tworzy nazwy soli na podstawie wzorów i odwrotnie;

3) pisze równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli;

4) pisze równania reakcji otrzymywania soli (reakcje: kwas + wodorotlenek metalu, kwas + tlenek metalu, kwas + metal, wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu);

5) wyjaśnia pojęcie reakcji strąceniowej; **projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymywać sole w reakcjach strąceniowych,** pisze odpowiednie

równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy; na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków wnioskuje o wyniku reakcji strąceniowej;

6) wymienia zastosowania najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V)



i chlorków.

8. **Węgiel i jego związki z wodorem.** Uczeń:

- 1) wymienia naturalne źródła węglowodorów;
- 2) definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i nienasycone;
- 3) tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów trzech kolejnych alkanów) i układa wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla; rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów;
- 4) obserwuje i opisuje właściwości fizyczne i chemiczne (reakcje spalania) alkanów na przykładzie metanu i etanu;
- 5) wyjaśnia zależność pomiędzy długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanu;
- 6) podaje wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów; podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów w oparciu o nazwy alkanów;
- 7) opisuje właściwości (spalanie, przyłączanie bromu i wodoru) oraz zastosowania etenu i etynu;
- 8) **projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych;**
- 9) zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu; opisuje właściwości i zastosowania polietylenu.

9. **Pochodne węglowodorów. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym.** Uczeń:

- 1) tworzy nazwy prostych alkoholi i pisze ich wzory sumaryczne i strukturalne;
- 2) **bada właściwości etanolu;** opisuje właściwości i zastosowania metanolu i etanolu; zapisuje równania reakcji spalania metanolu i etanolu; opisuje negatywne skutki działania alkoholu etylowego na organizm ludzki;
- 3) zapisuje wzór sumaryczny i strukturalny glicerolu; **bada i opisuje właściwości glicerolu;** wymienia jego zastosowania;
- 4) podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania; pisze wzory prostych kwasów karboksylowych i podaje ich nazwy zwyczajowe i systematyczne;
- 5) **bada i opisuje właściwości kwasu octowego** (reakcja dysocjacji elektrolitycznej, reakcja z zasadami, metalami i tlenkami metali);
- 6) wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji; zapisuje równania reakcji pomiędzy prostymi kwasami karboksylowymi i alkoholami jednowodorotlenowymi; tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi; **planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie;**
- 7) opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań;
- 8) podaje nazwy wyższych kwasów karboksylowych nasyconych (palmitynowy, stearynowy) i nienasyconych (oleinowy) i zapisuje ich wzory;
- 9) opisuje właściwości długołańcuchowych kwasów karboksylowych; projektuje doświadczenie, które pozwoli odróżnić kwas oleinowy od palmitynowego lub stearynowego;
- 10) klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia, stanu skupienia i charakteru chemicznego; opisuje właściwości fizyczne tłuszczów; projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić tłuszcz nienasycony od nasyconego;
- 11) opisuje budowę i właściwości fizyczne i chemiczne pochodnych węglowodorów zawierających azot na przykładzie amin (metyloaminy) i aminokwasów (glicyny);
- 12) wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek białek; definiuje białka jako związki powstające z aminokwasów;
- 13) **bada zachowanie się białka pod wpływem ogrzewania, stężonego etanolu, kwasów i zasad, soli metali ciężkich (np. CuSO₄) i soli kuchennej;** opisuje różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji białek; wylicza czynniki, które wywołują te procesy; **wykrywa obecność białka w różnych produktach spożywczych;**
- 14) wymienia pierwiastki, których atomy wchodzą w skład cząsteczek cukrów; dokonuje podziału cukrów na proste i złożone;
- 15) podaje wzór sumaryczny glukozy i fruktozy; **bada i opisuje właściwości fizyczne glukozy;** wskazuje na jej zastosowania;
- 16) podaje wzór sumaryczny sacharozy; **bada i opisuje właściwości fizyczne sacharozy;** wskazuje na jej zastosowania; zapisuje równanie reakcji sacharozy z wodą (za pomocą wzorów sumarycznych);
- 17) opisuje występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie; podaje wzory sumaryczne tych związków; wymienia różnice w ich właściwościach; opisuje znaczenie i zastosowania tych cukrów; **wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych.**

Biologia - III etap edukacyjny - ppko

Cele kształcenia - wymagania ogólne

I. Znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych.

Uczeń opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w wybranych organizmach i w środowisku, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem, wskazuje ewolucyjne źródła różnorodności biologicznej.

II. Znajomość metodyki badań biologicznych.

Uczeń planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne; określa warunki doświadczenia, rozróżnia próbę kontrolną i badawczą, formułuje wnioski; przeprowadza obserwacje mikroskopowe preparatów świeżych i trwałych.

III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.

Uczeń wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji, w tym technologię informacyjno-komunikacyjną, odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne, liczbowe, rozumie i interpretuje pojęcia biologiczne, zna podstawową terminologię biologiczną.

IV. Rozumowanie i argumentacja.

Uczeń interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między faktami, formułuje wnioski, formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi.

V. Znajomość uwarunkowań zdrowia człowieka.

Uczeń analizuje związek pomiędzy własnym postępowaniem a zachowaniem zdrowia (prawidłowa dieta, aktywność ruchowa, badania profilaktyczne) oraz rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej; rozumie znaczenie krwiodawstwa i transplantacji narządów.

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

I. Związki chemiczne budujące organizmy oraz pozyskiwanie i wykorzystanie energii. Uczeń:

- 1) wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów i wykazuje kluczową rolę węgla dla istnienia życia;
- 2) przedstawia znaczenie wody dla funkcjonowania organizmów;
- 3) wyróżnia podstawowe grupy związków chemicznych występujących w żywych organizmach (węglowodany, białka, tłuszcze, kwasy nukleinowe, witaminy, sole mineralne) oraz przedstawia ich funkcje;
- 4) przedstawia fotosyntezę, oddychanie tlenowe oraz fermentację mlekową i alkoholową jako procesy dostarczające energii; wymienia substraty i produkty tych procesów oraz określa warunki ich przebiegu;
- 5) wymienia czynniki niezbędne do życia dla organizmów samożywnych i cudzożywnych; ocenia, czy dany organizm jest samożywny czy cudzożywny.

II. Budowa i funkcjonowanie komórki. Uczeń:

- 1) dokonuje obserwacji mikroskopowych komórki i rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub po opisie) podstawowe elementy budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa);
- 2) przedstawia podstawowe funkcje poszczególnych elementów komórki;
- 3) porównuje budowę komórki bakterii, roślin i zwierząt, wskazując cechy umożliwiające ich rozróżnienie.

III. Systematyka - zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń:

- 1) uzasadnia potrzebę klasyfikowania organizmów i przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej (system jako sposób katalogowania organizmów, jednostki taksonomiczne, podwójne nazewnictwo);
- 2) posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów;
- 3) wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów zbudowanych z komórek;
- 4) podaje znaczenie czynności życiowych organizmu (jednokomórkowego i wielokomórkowego): odżywiania, oddychania, wydalania, ruchu, reakcji na bodźce, rozmnażania, wzrostu i rozwoju;

- 5) przedstawia podstawowe czynności życiowe organizmu jednokomórkowego na przykładzie wybranego protista samożywego (np. eugleny) i cudzożywego (np. pantofelka);
- 6) przedstawia miejsca występowania bakterii i protistów oraz ich znaczenie w przyrodzie i dla człowieka;
- 7) wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do grzybów oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela grzybów na podstawie obecności tych cech; wskazuje miejsca występowania grzybów (w tym grzybów porostowych);
- 8) obserwuje okazy i porównuje cechy morfologiczne glonów i roślin lądowych (mchów, widłaków, skrzypów, paproci, nagozalążkowych i okrytozalążkowych), wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do wymienionych wyżej grup oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z nich na podstawie obecności tych cech;
- 9) wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów (skorupiaków, owadów i pajęczaków), mięczaków, ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z wymienionych grup na podstawie obecności tych cech;
- 10) porównuje cechy morfologiczne, środowisko i tryb życia grup zwierząt wymienionych w pkt 9, w szczególności porównuje grupy kręgowców pod kątem pokrycia ciała, narządów wymiany gazowej, ciepłoty ciała, rozmnażania i rozwoju;
- 11) przedstawia znaczenie poznanych grzybów, roślin i zwierząt w środowisku i dla człowieka.

IV. Ekologia. Uczeń:

- 1) przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym i wodnym;
- 2) wskazuje, na przykładzie dowolnie wybranego gatunku, zasoby, o które konkurują jego przedstawiciele między sobą i z innymi gatunkami, przedstawia skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej;
- 3) przedstawia, na przykładzie poznanych wcześniej roślinożernych ssaków, adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym; podaje przykłady przystosowań roślin służących obronie przed zgrzyzieniem;
- 4) przedstawia, na przykładzie poznanych wcześniej mięsożernych ssaków, adaptacje drapieżników do chwytania zdobyczy; podaje przykłady obronnych adaptacji ich ofiar;
- 5) przedstawia, na przykładzie poznanych pasożytów, ich adaptacje do pasożytniczego trybu życia;
- 6) wyjaśnia, jak zjadający i zjadani regulują wzajemnie swoją liczebność;
- 7) wykazuje, na wybranym przykładzie, że symbioza (mutualizm) jest wzajemnie korzystna dla obu partnerów;
- 8) wskazuje żywe i nieożywione elementy ekosystemu; wykazuje, że są one powiązane różnorodnymi zależnościami;
- 9) opisuje zależności pokarmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) w ekosystemie, rozróżnia producentów, konsumentów i destruentów oraz przedstawia ich rolę w obiegu materii i przepływie energii przez ekosystem.

V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.

Uczeń:

- 1) wymienia czynności życiowe organizmu roślinnego;
- 2) identyfikuje (np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu) i opisuje organy rośliny okrytonasiennej (korzeń, pęd, łodyga, liść, kwiat, owoc) oraz przedstawia ich funkcje;
- 3) wskazuje cechy adaptacyjne w budowie tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji (tkanka twórcza, okrywająca, miękiszowa, wzmacniająca, przewodząca);
- 4) rozróżnia elementy budowy kwiatu (okwiat: działki kielicha i płatki korony oraz słupkowie, pręcikowie) i określa ich rolę w rozmnażaniu płciowym;
- 5) przedstawia budowę nasienia (łupina nasienna, bielmo, zarodek) oraz opisuje warunki niezbędne do procesu kiełkowania (temperatura, woda, tlen);
- 6) podaje przykłady różnych sposobów rozsiewania się nasion i przedstawia rolę owocu w tym procesie.

VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.

1. Tkanki, narządy, układy narządów. Uczeń:

- 1) opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka (tkanki, narządy, układy narządów);
- 2) podaje funkcje tkanki nabłonkowej, mięśniowej, nerwowej, krwi, tłuszczowej, chrzęstnej i kostnej oraz przedstawia podstawowe cechy budowy warunkujące pełnienie tych funkcji;
- 3) opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów: ruchu, pokarmowego, oddechowego, krążenia, wydalniczego, nerwowego, dokrewnego i rozrodczego.

2. Układ ruchu. Uczeń:

- 1) wykazuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu;
- 2) wymienia i rozpoznaje (na schemacie, rysunku, modelu, według opisu itd.) elementy szkieletu osiowego, obręczy i kończyn;
- 3) przedstawia funkcje kości i wskazuje cechy budowy fizycznej i chemicznej umożliwiające ich pełnienie;
- 4) przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania układu ruchu i gęstości masy kostnej oraz określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała.

3. Układ pokarmowy i odżywianie się. Uczeń:

- 1) podaje funkcje poszczególnych części układu pokarmowego, rozpoznaje te części (na schemacie, modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz przedstawia związek ich budowy z pełnioną funkcją;
- 2) przedstawia źródła i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych (białka, tłuszcze, węglowodany, sole mineralne, woda) dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu;
- 3) przedstawia rolę i skutki niedoboru niektórych witamin (A, C, B6, B12, kwasu foliowego, D), składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) i aminokwasów egzogennych w organizmie;
- 4) przedstawia miejsce i produkty trawienia oraz miejsce wchłaniania głównych grup związków organicznych;
- 5) przedstawia rolę błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego oraz uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw;
- 6) wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia i aktywność fizyczna, pora roku itp.), oraz podaje korzyści z prawidłowego odżywiania się;
- 7) oblicza indeks masy ciała oraz przedstawia i analizuje konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania (otyłość lub niedowaga oraz ich następstwa).

4. Układ oddechowy. Uczeń:

- 1) podaje funkcje części układu oddechowego, rozpoznaje je (na schemacie, modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz przedstawia związek ich budowy z pełnioną funkcją;
- 2) opisuje przebieg wymiany gazowej w tkankach i w płucach oraz przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych;
- 3) przedstawia czynniki wpływające na prawidłowy stan i funkcjonowanie układu oddechowego (aktywność fizyczna poprawiająca wydolność oddechową, niepalenie papierosów czynnie i biernie).

5. Układ krążenia. Uczeń:

- 1) opisuje budowę i funkcje narządów układu krwionośnego i układu limfatycznego;
- 2) przedstawia krążenie krwi w obiegu płucnym i ustrojowym;
- 3) przedstawia rolę głównych składników krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze) oraz wymienia grupy układu krwi AB0 oraz Rh;
- 4) przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krążenia;
- 5) przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa.

6. Układ odpornościowy. Uczeń:

- 1) opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządy: śledziona, grasica, węzły chłonne; komórki: makrofagi, limfocyty T, limfocyty B; cząsteczki: przeciwciała);
- 2) rozróżnia odporność swoistą i nieswoistą, naturalną i sztuczną, bierną i czynną;
- 3) porównuje działanie surowicy i szczepionki; podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie;
- 4) opisuje konflikt serologiczny Rh;
- 5) wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów, i podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać;
- 6) przedstawia znaczenie przeszczepów, w tym rodzinnych, oraz zgody na transplantację narządów po śmierci.

7. Układ wydalniczy. Uczeń:

- 1) podaje przykłady substancji, które są wydalane z organizmu człowieka, oraz wymienia narządy biorące udział w wydalaniu;
- 2) opisuje budowę i funkcje głównych struktur układu wydalniczego (nerki, moczowody, pęcherz moczowy, cewka moczowa).

8. Układ nerwowy. Uczeń:

- 1) opisuje budowę i funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego;

2) porównuje rolę współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego;
3) opisuje łuk odruchowy, wymienia rodzaje odruchów oraz przedstawia rolę odruchów warunkowych w uczeniu się;

4) wymienia czynniki wywołujące stres oraz podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu;
5) przedstawia sposoby radzenia sobie ze stresem.

9. Narządy zmysłów. Uczeń:

1) przedstawia budowę oka i ucha oraz wyjaśnia sposób ich działania;

2) przedstawia rolę zmysłu równowagi, zmysłu smaku i zmysłu węchu i wskazuje lokalizację odpowiednich narządów i receptorów;

3) przedstawia przyczyny powstawania oraz sposób korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm);

4) przedstawia wpływ hałasu na zdrowie człowieka;

5) przedstawia podstawowe zasady higieny narządów wzroku i słuchu.

10. Układ dokrewny. Uczeń:

1) wymienia gruczoły dokrewne, wskazuje ich lokalizację i przedstawia podstawową rolę w regulacji procesów życiowych;

2) przedstawia biologiczną rolę: hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów;

3) przedstawia antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu;

4) wyjaśnia, dlaczego nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować środków lub leków hormonalnych (np. tabletek antykoncepcyjnych, sterydów).

11. Skóra. Uczeń:

1) podaje funkcje skóry, rozpoznaje elementy jej budowy (na schemacie, modelu, rysunku, według opisu itd.) oraz przedstawia jej cechy adaptacyjne do pełnienia funkcji ochronnej, zmysłowej (receptory bólu, dotyku, ciepła, zimna) i termoregulacyjnej;

2) opisuje stan zdrowej skóry oraz rozpoznaje niepokojące zmiany na skórze, które wymagają konsultacji lekarskiej.

12. Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:

1) przedstawia budowę i funkcje narządów płciowych (męskich i żeńskich) oraz rolę gamet w procesie zapłodnienia;

2) opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety;

3) przedstawia przebieg ciąży i wyjaśnia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu;

4) przedstawia cechy i przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka;

5) przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową.

VII. Stan zdrowia i choroby. Uczeń:

1) przedstawia znaczenie pojęć "zdrowie" i "choroba" (zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu, zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne; choroba jako zaburzenie tego stanu);

2) przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych (tytoń, alkohol), narkotyków i środków dopingujących oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę);

3) wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób; w szczególności przedstawia drogi zakażenia się wirusami HIV, HBV i HCV oraz HPV, zasady profilaktyki chorób wywołanych przez te wirusy oraz przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia;

4) przedstawia czynniki sprzyjające rozwojowi choroby nowotworowej (np. niewłaściwa dieta, tryb życia, substancje psychoaktywne, promieniowanie UV) oraz podaje przykłady takich chorób;

5) przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych;

6) uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych (np. badania stomatologiczne, podstawowe badania krwi i moczu, pomiar pulsu i ciśnienia krwi);

7) analizuje informacje dołączane do leków oraz wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych oraz dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji);

8) przedstawia podstawowe zasady higieny;

9) analizuje związek pomiędzy prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu, w szczególności wpływ na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz odporność organizmu.

VIII. Genetyka. Uczeń:

- 1) przedstawia znaczenie biologiczne mitozy i mejozy, rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne, opisuje budowę chromosomu (chromatydy, centromer), rozróżnia autosomy i chromosomy płci;
- 2) przedstawia strukturę podwójnej helisy DNA i wykazuje jej rolę w przechowywaniu informacji genetycznej i powielaniu (replikacji) DNA;
- 3) przedstawia sposób zapisywania i odczytywania informacji genetycznej (kolejność nukleotydów w DNA, kod genetyczny); wyjaśnia różnicę pomiędzy informacją genetyczną a kodem genetycznym;
- 4) przedstawia zależność pomiędzy genem a cechą;
- 5) przedstawia dziedziczenie cech jednogenowych, posługując się podstawowymi pojęciami genetyki (fenotyp, genotyp, gen, allel, homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność);
- 6) wyjaśnia dziedziczenie grup krwi człowieka (układ AB0, czynnik Rh);
- 7) przedstawia dziedziczenie płci u człowieka i podaje przykłady cech człowieka sprzężonych z płcią (hemofilia, daltonizm);
- 8) podaje ogólną definicję mutacji oraz wymienia przyczyny ich wystąpienia (mutacje spontaniczne i wywołane przez czynniki mutagenne); podaje przykłady czynników mutagennych;
- 9) rozróżnia mutacje genowe (punktowe) i chromosomowe oraz podaje przykłady chorób człowieka warunkowanych takimi mutacjami (mukowiscydoza, zespół Downa).

IX. Ewolucja życia. Uczeń:

- 1) wyjaśnia pojęcie ewolucji organizmów i przedstawia źródła wiedzy o jej przebiegu;
- 2) wyjaśnia na odpowiednich przykładach, na czym polega dobór naturalny i sztuczny, oraz podaje różnice między nimi;
- 3) przedstawia podobieństwa i różnice między człowiekiem a innymi naczelnymi jako wynik procesów ewolucyjnych.

X. Globalne i lokalne problemy środowiska. Uczeń:

- 1) przedstawia przyczyny i analizuje skutki globalnego ocieplenia klimatu;
- 2) uzasadnia konieczność segregowania odpadów w gospodarstwie domowym oraz konieczność specjalnego postępowania ze zużytymi bateriami, świetłówkami, przeterminowanymi lekami;
- 3) proponuje działania ograniczające zużycie wody i energii elektrycznej oraz wytwarzanie odpadów w gospodarstwach domowych.

Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń:

- 1) planuje i przeprowadza doświadczenie:
 - a) wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla,
 - b) sprawdzające wpływ wybranego czynnika na proces kiełkowania nasion,
 - c) wykazujące rolę składników chemicznych kości,
 - d) sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała,
 - e) sprawdzające obecność skrobi w produktach spożywczych;
- 2) dokonuje obserwacji:
 - a) mikroskopowych preparatów trwałych (np. tkanki zwierzęce, organizmy jednokomórkowe) i świeżych (np. skórka liścia spichrzowego cebuli, miąższ pomidora, liść moczarki kanadyjskiej, glony, pierwotniaki),
 - b) zmian tętna i ciśnienia krwi podczas spoczynku i wysiłku fizycznego,
 - c) wykazujących obecność plamki ślepej na siatkówce oka,
 - d) w terenie przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt,
 - e) w terenie obserwacji liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia wybranego gatunku rośliny zielnej.