

Czy wiesz, czym oddychasz?¹

Agnieszka Górską², Anna Nerko³

Nauczyciel w swojej pracy dydaktycznej musi rozwiązywać wiele problemów wynikających ze zróżnicowanego poziomu intelektualnego uczniów. Ważne jest nie tylko to, aby wszyscy uczniowie opanowali wiadomości i umiejętności wynikające z *Podstawy programowej...*, lecz także aby najzdolniejsi rozwijali swoje zainteresowania przedmiotowe. Jedną z form indywidualizacji procesu nauczania jest przygotowanie uczniów do konkursów. Przygotowany przez nas konkurs ekologiczny dla uczniów klas piątych jest właściwą formą umożliwienia zainteresowanym rozwijania swoich umiejętności. Daje im także możliwość porównania się z innymi uczniami, pochwalenia się swoją wiedzą.

Celem konkursu jest:

- propagowanie postaw ekologicznych wśród uczniów,
- wdrażanie uczniów do pracy metodami aktywnymi,
- kształtowanie umiejętności pracy w grupie,
- wdrażanie uczniów do czytelnictwa młodzieżowej prasy ekologicznej.

Początkowo był to konkurs szkolny. Cieszył się dużym zainteresowaniem uczniów i nauczycieli. Postanowiliśmy więc nadać mu rangę miejską, zwłaszcza że w naszym pięknym, uzdrowiskowym mieście nie było podobnej inicjatywy. W tym roku szkolnym odbędzie się on po raz czwarty.

Każda edycja konkursu ma hasło przewodnie, wokół którego koncentrują się działania nauczycieli i uczniów. W minionym roku szkolnym hasło brzmiało: „Czy wiesz czym oddychasz?”. Konkurs składa się z dwóch części: teoretycznej – testu, rozpoznawania roślin i zwierząt chronionych, rozpoznawania międzynarodowych znaków ekologicznych i rozwiązywania łamigłówek ekologicznych oraz części praktycznej, w ramach której uczniowie prezentują w formie posteru wcześniej przeprowadzone doświadczenie oraz ilustrują wylosowane hasło ekologiczne.

Konkurs odbywa się w kwietniu w ramach Dni Otwartych Szkoły i obchodów Dnia Ziemi. Zainteresowani uczestnictwem uczniowie są przygotowywani do niego przez opiekunów na zajęciach pozalekcyjnych z zakresu edukacji ekologicznej. Zmagania uczestników ocenia międzyszkolna komisja złożona z nauczycieli przedmiotów przyrodniczych.

Poniżej zamieszczamy szczegółowy opis wspomnianego konkursu.

Regulamin konkursu:

1. Konkurs przeznaczony jest dla uczniów klas V.
2. Każda szkoła wytypuje jeden 3-osobowy zespół.
3. Konkurs będzie składał się z następujących części:

¹ Tytuł II Miejskiego Konkursu Ekologicznego zorganizowanego w Zespole Szkół Samorządowych im. 1 Pułku Ułanów Krechowieckich w Augustowie.

² Nauczyciel biologii i przyrody w Zespole Szkół Samorządowych im. 1 Pułku Ułanów Krechowieckich w Augustowie.

³ Nauczyciel geografii i przyrody w Zespole Szkół Samorządowych im. 1 Pułku Ułanów Krechowieckich w Augustowie.

Część teoretyczna:

- pytania testowe (do 25 pytań),
- rozpoznawanie gatunków roślin i zwierząt chronionych,
- rozpoznawanie międzynarodowych znaków ekologicznych,
- rozwiązywanie ekologicznych łamigłówek.

Część praktyczna:

- ilustracja wylosowanego hasła ekologicznego,
- prezentacja wcześniej przeprowadzonego doświadczenia, wyciągnięcie wniosków – poster.

Przewidywany termin konkursu: kwiecień (doświadczenia: marzec).

Zakres materiału:

1. Odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody.
2. Skład i właściwości powietrza.
3. Zależności między organizmami w ekosystemie.
4. Układ oddechowy i oddychanie.
5. Choroby szerzące się drogą kropelkową.
6. Rodzaje zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.
7. Skutki zanieczyszczeń środowiska.
8. Metody zapobiegania zanieczyszczeniom środowiska.
9. Rośliny wskaźnikowe dla zanieczyszczeń środowiska.
10. Formy ochrony przyrody w Polsce.
11. Nazwiska osób związanych z ekologią i ochroną środowiska.
12. Rozpoznawanie roślin i zwierząt chronionych.
13. Międzynarodowe znaki ekologiczne.

Literatura:

- H. Gut, „*Ścieżka ekologiczna*” dla klas 4-6, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2000.
B. Koźniewska, M. Kwiecińska (red.), „*Zieloną ścieżką ...*” edukacja ekologiczna dla klas 4-6, 7-8, WSiP, Warszawa 1996.
Podręczniki do przyrody dla klas IV-VI.
Czasopisma: *Eko Świat*, *Przyroda Polska*.

II MIEJSKI KONKURS EKOLOGICZNY – MATERIAŁY**Punktacja całego konkursu:**

- 1/ Test: 25 pkt. x 3 = 75 pkt.
- 2/ Rozpoznawanie gatunków chronionych: 4 pkt.
- 3/ Rozpoznawanie międzynarodowych znaków ekologicznych: 2 pkt.
- 4/ Ekologiczne łamigłówki: 12 pkt.
- 5/ Plastyczna interpretacja hasła ekologicznego: 5 pkt.
- 6/ Prezentacja doświadczenia: 13 pkt.

Łącznie: 111pkt.

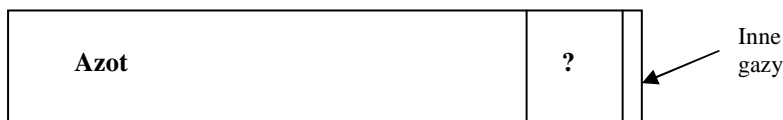
CZĘŚĆ TEORETYCZNA

TEST KONKURSOWY

Masz przed sobą test konkursowy. Zawiera on 25 pytań. Przeczytaj uważnie polecenia, a następnie wybierz właściwą odpowiedź i zaznacz kółkiem.

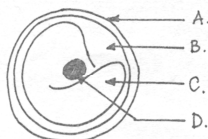
Życzymy Ci powodzenia!

1. Nauka o ochronie środowiska to
 - A/ ekologia.
 - B/ sozologia.
 - C/ biologia.
 - D/ antropologia.
2. Patronem ekologów i miłośników przyrody jest
 - A/ Arystoteles.
 - B/ Linneusz.
 - C/ św. Franciszek z Asyżu.
 - D/ Leonardo da Vinci.
3. Powietrze, woda i gleba to
 - A/ odnawialne zasoby Ziemi.
 - B/ elementy przyrody nieożywionej.
 - C/ elementy przyrody ożywionej.
 - D/ odpowiedzi A i B są poprawne.
4. Diagram przedstawia skład procentowy powietrza.



Który składnik nie został w nim wpisany?

- A/ dwutlenek węgla,
 - B/ para wodna,
 - C/ tlen,
 - D/ argon.
5. Zanieczyszczenia łatwo rozprzestrzeniają się w powietrzu, ponieważ
 - A/ jest ono bezbarwne i bez zapachu.
 - B/ wypełnia całą objętość naczynia.
 - C/ jego drobiny są gęsto ułożone i wykonują jedynie ruchy drgające.
 - D/ jego drobiny są bardzo luźno ułożone i chaotycznie się poruszają.
 6. Rysunek przedstawia budowę komórki glona. Wskaż ten składnik, który decyduje o tym, że glony są producentami tlenu w środowisku wodnym.

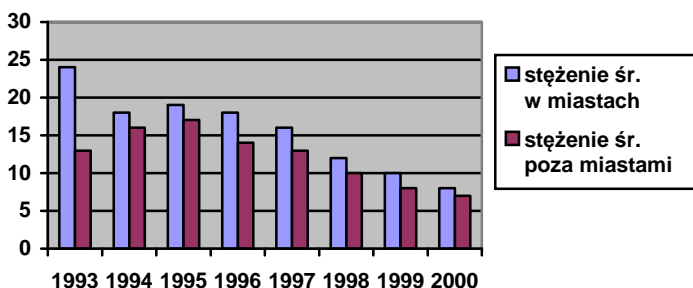


7. Powietrze jest niezbędne w procesie oddychania. Aby tlen dostał się do naszego ciała potrzebne jest współdziałanie narządów układu oddechowego. Jaką literą na schemacie układu oddechowego oznaczono narząd, w którym odbywa się wymiana gazowa?

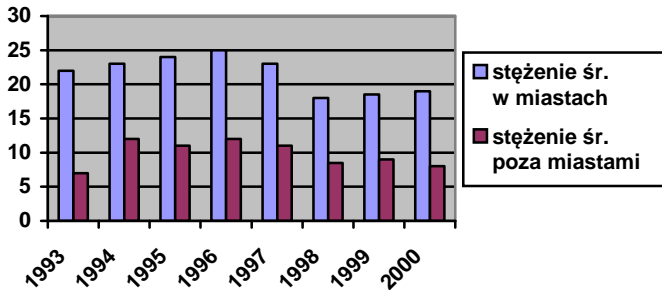


8. Głównym celem oddychania jest
 A/ wdychanie tlenu i wydychanie dwutlenku węgla.
 B/ wdychanie tlenu i wydychanie azotu.
 C/ spalanie pokarmu w celu uzyskania energii.
 D/ spalanie pokarmu w celu uzyskania budulca.
9. Wyobraź sobie, że jesteś lekarzem. Zgłosił się do Ciebie pacjent z następującymi objawami: „wysoka temperatura ciała, bóle mięśni, katar, kaszel”. Na podstawie objawów musisz postawić diagnozę, czyli rozpoznać chorobę. Stwierdzasz, że jest on chory na
 A/ anginę. B/ grypę. C/ świnkę. D/ różyczkę.
10. Niżej oznaczono literami przykłady wskazujące źródła zanieczyszczeń przyrody:
- 1/ gazy spalinowe ze związkami ołowiu,
 - 2/ chemiczne środki ochrony roślin,
 - 3/ pyły i gazy przemysłowe, np. tlenek węgla i dwutlenek siarki,
 - 4/ ścieki przemysłowe i komunalne.
- Które numery wskazują źródła zanieczyszczeń powietrza?
 A/ 1 i 2 B/ 1 i 3 C/ 1 i 4 D/ tylko 1.
11. W wyniku uwalniania do atmosfery freonów tworzy się
 A/ efekt cieplarniany.
 B/ kwaśny deszcz.
 C/ dziura ozonowa.
 D/ globalne ocieplenie klimatu.
12. Przeanalizuj schemat obrazujący stężenie zanieczyszczeń w powietrzu.

Dwutlenek siarki

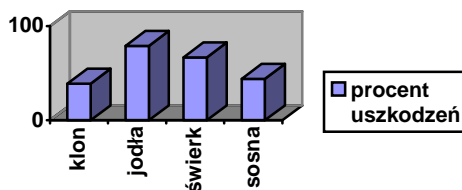


Dwutlenek azotu



Wskaż poprawną odpowiedź

- A/ W miastach jest wyższe stężenie dwutlenku siarki i dwutlenku azotu niż poza miastami.
 B/ Poza miastem stężenie dwutlenku azotu jest wyższe niż dwutlenku siarki.
 C/ Stężenie dwutlenku siarki w powietrzu cały czas maleje.
 D/ Poprawne są wnioski A/ i C/.
13. Biowskaźnikami zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki są
 A/ glony. B/ grzyby. C/ porosty. D/ mszaki.
14. Porosty są wynikiem symbiozy grzybów z glonami. W tym oddziaływaniu glony
 A/ zaopatrują porost w wodę.
 B/ przytwierdzają porost do podłoża.
 C/ wytwarzają substancje odżywcze dla porostu.
 D/ pobierają z podłoża substancje mineralne.
15. „Pustynię porostową” tworzą obszary, na których
 A/ jest mało opadów deszczu w ciągu roku.
 B/ utrzymuje się niska temperatura powietrza.
 C/ sadi się mało drzew i krzewów.
 D/ powietrze jest silnie zanieczyszczone pyłami i gazami przemysłowymi.
16. Diagramy słupkowe przedstawiają stopień zniszczenia drzew przez kwaśne deszcze. Wskaż najbardziej wrażliwe drzewo.



A/ klon

B/ jodła

C/ świerk

D/ sosna

17. Odnawialnymi źródłami energii niepowodującymi zanieczyszczeń środowiska mogą być
- A/ węgiel kamienny i brunatny.
 - B/ elektrownie rzeczne i wiatrowe.
 - C/ ropa naftowa i gaz ziemny.
 - D/ nie ma odnawialnych źródeł energii.
18. Symbolem Ligi Ochrony Przyrody jest
- A/ łoś.
 - B/ żubr.
 - C/ wilk.
 - D/ bóbr.
19. W celu ochrony całych obszarów fragmentów przyrody tworzy się
- A/ rezerваты i parki narodowe.
 - B/ parki wypoczynkowe.
 - C/ pomniki przyrody.
 - D/ Żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa.
20. Który zestaw prawidłowo przyporządkowuje zwierzę będące symbolem do nazwy parku narodowego?
- A/ Tatrzański – świstak,
 - B/ Biebrzański – bóbr,
 - C/ Białowieski – ryś,
 - D/ Kampinowski – łoś.
21. Najmłodszym parkiem narodowym w Polsce jest
- A/ PN Bory Tucholskie.
 - B/ PN Ujście Warty.
 - C/ Narwiański PN.
 - D/ Biebrzański PN.
22. Największym parkiem narodowym w Polsce jest
- A/ Suwalski.
 - B/ Wigierski.
 - C/ Biebrzański.
 - D/ Białowieski.
23. Czerwona Księga zawiera rejestr
- A/ ścisłych rezerwatów przyrody.
 - B/ gatunków ginących i zagrożonych.
 - C/ pomników przyrody ożywionej.
 - D/ parków narodowych i krajobrazowych.
24. Mianem „Zielonych Płuc Polski” określa się region
- A/ północno-zachodni.
 - B/ południowo-zachodni.
 - C/ południowo-wschodni
 - D/ północno-wschodni.
25. Który zestaw zawiera wyłącznie skróty polskich organizacji ekologicznych?
- A/ SKS, PKO,
 - B/ LOP, PBK,
 - C/ PKE, LOP,
 - D/ ZSS, PKE.

TEST KONKURSOWY – KARTA ODPOWIEDZI

NUMER PYTANIA	ODPOWIEDŹ	PUNKTACJA
1	A	1p
2	C	1p
3	D	1p
4	C	1p
5	D	1p
6	C	1p
7	A	1p
8	C	1p
9	B	1p
10	B	1p
11	C	1p
12	D	1p
13	C	1p
14	C	1p
15	D	1p
16	B	1p
17	B	1p
18	B	1p
19	A	1p
20	D	1p
21	B	1p
22	C	1p
23	B	1p
24	D	1p
25	C	1p
Razem:		25 pkt.

ROZPOZNAWANIE ZWIERZĄT I ROŚLIN CHRONIONYCH**A. ZWIERZĘTA CHRONIONE**

Drużyna losuje jedną z dwunastu zagadek dotyczących zwierząt chronionych. Odgaduje, o jakim zwierzęciu jest mowa i wskazuje to zwierzę na planszy. Za odgadnięcie zwierzęcia – 1pkt, za wskazanie na planszy – 1pkt.

Razem: 2pkt.

1. „To kociak, tylko wielki. Na uszach ma pędzelki. Gdyby nie miał takich uszek, byłby całkiem jak nasz „Prószek.” (RYŚ)
2. „Dziwny jest ten ród, że tak bardzo lubi miód” (NIEDŹWIEDŹ)
3. „Czy to młody jest krokodyl, co przed chwilą wyszedł z wody? Czy to smoka miniaturka? Nie to przecież jest ...” (JASZCZURKA)

4. „Czarną maską kryje oczy, na wyprawę rusza w nocy, za to we dnie siedzi w norze, bo go ktoś rozpoznać może.” (BORSUK)
5. „Ujrzysz go w leśnej głuszy, jak tokując w bój wyruszy. Lecz gdy odda życie duchom to o nim w głuszy głucho.” (GŁUSZEC)
6. „Kitę ma lepszą niż ogon koński, wybiera zawsze lepsze kąski.” (LIS)
7. „Nosi z rogów wieniec, bo waleczny jest szalenie. Gdyby miał laurowe liście, to by zjadł je oczywiście.” (JELEŃ)
8. „Czy to koń jest rosochaty, co ma rogi jak łopaty. Ja bym chyba go nie dośladł ...” (ŁOŚ)
9. „Coś z architekta ma i z drwała, żeby wznieść tamę drzewa obala.” (BÓBR)
10. „W ładnym futrze władca puszczy jest największy i najtłustszy. Choć nakarmić trudno jego, lepiej żywić go, niż ubrać.” (ŻUBR)
11. „To żarłok i śpioch wspaniały. Je trzy miesiące, śpi trzy kwartały. Górale mówią, że to artysta. Nikt tak ze strachu jak on nie śwista.” (ŚWISTAK)
12. „To zwinny urwis, skacze odważnie wśród stromych urwisk, wśród skał wyniosłych dobrze się miewa. Nic dla niej pochyłe drzewa.” (KOZICA)

ROŚLINY CHRONIONE

Drużyna losuje kartkę, na której są nazwy dwóch roślin. Wskazuje gatunek podlegający ochronie i rozpoznaje go na planszy.

Za wskazanie rośliny – 1pkt, za rozpoznanie na planszy – 1pkt.

Razem: 2 pkt.

ŚNIEŻYCZKA PRZEBIŚNIEG I PAŁKA WODNA
 SOSNA LIMBA I LIPA DROBNOLISTNA
 SZACHOWNICA KOSTKOWA I CHABER BŁAWATEK
 TRZCINA POSPOLITA I ORLIK POSPOLITY
 MNISZEK LEKARSKI I MIĘK WIOSENNY
 MIKOŁAJEK NADMORSKI I OSTRÓŻKA POLNA
 SZAROTKA ALPEJSKA I JASNOTA BIAŁA
 DŁUGOSZ KRÓLEWSKI I KOMOSA BIAŁA
 SOSNA KOSODRZEWINA I JAŁOWIEC POSPOLITY
 JEŻYNA WŁAŚCIWA I WAWRZYNEK WILCZEŁYKO

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA – DOŚWIADCZENIE

Tytuł doświadczenia: *Wpływ emisji przemysłowych na drzewa iglaste.*

Celem doświadczenia jest sprawdzenie, jak zanieczyszczenia powietrza oddziałują na drzewa iglaste.

Materiały: 3-4 pędy świerku o dł. ok. 8 cm z różnych stanowisk (np. las, park miejski, przy ulicy, przy zakładzie przemysłowym).

Przyrządy: 3-4 zlewki lub plastikowe kubeczki, nożyczki.

Opis doświadczenia:

- 1) przygotować 3-4 zlewki lub plastikowe kubeczki oraz 3-4 pędy świerku z różnych stanowisk,
- 2) pędy te umieścić oddzielnie w odkrytych naczyniach, w półcieniu,
- 3) liczyć codziennie opadłe igły,
- 4) obserwacje prowadzić przez 7 kolejnych dni, wyniki obserwacji zebrać w formie tabeli.

Dzień	Liczba opadłych igieł			
	Próba 1	Próba 2	Próba 3	Próba 4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

- 5) Stanowiska, z których pobrano pędy świerku zaznaczyć na planie swojej dzielnicy,
- 6) na podstawie wyników obserwacji wyciągnąć wnioski. Zastanowić się, jakie inne czynniki, oprócz zanieczyszczeń powietrza mogą wpływać na różną szybkość opadania igieł w badanych próbach.

Wyniki pracy badawczej powinny być przedstawione w formie plakatu o następującej treści:

- tytuł doświadczenia,
- cel doświadczenia,
- autorzy pracy,
- opiekun (nauczyciel),
- opis doświadczenia (może być w formie rysunków, schematów, zdjęć),
- wyniki doświadczenia,
- wnioski lub wniosek.

Sposób punktacji pracy badawczej:

- tytuł doświadczenia,
 - cel doświadczenia,
 - opis doświadczenia
- } 1 punkt
- (może być w formie rysunków, schematów, zdjęć) – 4 punkty
- wyniki doświadczenia – 5 punktów
 - wnioski lub wniosek – 2 punkty

Razem: 12 punktów

EKOLOGICZNE ŁAMIGŁÓWKI

Każda drużyna otrzymuje kolejno jedną z trzech łamigłówek, którą rozwiązuje w wyznaczonym czasie. Wynik rozwiązania należy zapisać na otrzymanej kartce i podać komisji. Na rozwiązanie każdego zadania drużyna ma 10 minut. Za poprawne rozwiązanie można uzyskać:

- za zadanie 1 – 4 punkty
 - za zadanie 2 – 3 punkty
 - za zadanie 3 – 5 punktów
- Razem: 12 punktów*

UKŁADANKA NR 1

Posuwając się ruchem pionka warcabowego odczytasz dwuwyrazowe nazwy czterech zjawisk i stanów przyrodniczych będących ubocznymi efektami rozwoju cywilizacyjnego. Wszystkie one grożą kłęskami ekologicznymi.

				1 ↓										
2 →	E		D			C				Y				
		F		Z		A		J		B				
			E		I		D		A		E			
		N		K		U		A					L	
	I		R		T		R		R		G			
		A		A			A		G					
			N		L		C				E			
		Z		Y		P		I		O		D	← 4	
	S		C		E		E		Z					
		E		Z		A		O				A		
	D		E		Ś		W		N		W			
				N				K		O				
								↑ 3						

1.
2.
3.
4.

Za każde poprawnie odgadnięte hasło grupa otrzymuje po 1punkcie. *Razem: 4 punkty*

UKŁADANKA NR 2

Łącząc odpowiednio sylaby, odczytaj trzy hasła będące nazwami procesów, których zadaniem jest łagodzenie negatywnych skutków rozwoju cywilizacji.

SIAR CY TY NIE OD CJA CZY
 LA OD RE SZCZA WA NIE KUL
 KLING PY CZA RE NIE O

..... – odzyskiwanie i powtórne wykorzystywanie w procesach produkcyjnych surowców wtórnych i materiałów odpadowych, takich jak papier, szkło, szmaty, plastik, metale.

..... gazów odlotowych – wydzielanie zanieczyszczeń stałych z dymów emitowanych podczas procesów technologicznych (np. przy wytwarzaniu energii w elektrociepłowniach). Prowadzi się je w specjalnych aparatach np. elektrofiltrach, filtrach workowych itd.

..... gazów spalinowych – usuwanie dwutlenku siarki z mieszaniny gazów powstających w procesach energetycznych. Specjalne urządzenia pozwalają na dwudziestokrotne zmniejszenie emisji dwutlenku siarki przez elektrownie.

Za każde poprawnie odgadnięte hasło grupa otrzymuje po 1 punkcie.

Razem: 3 punkty.

SZARADA

Rozwiąż szaradę:

Na truciciela

Kto - - - eń za dniem tr - ł powiet - ze?

- zbilbył go na kw - śne jabłk - !

Prze - t - mamy kwaś - e deszcze,

Martwe lasy, brudne miasto.

Już ze wstydu gł - wę cho - - ?

- a to nie jest jeszcze wszystko,

groźna - - - - - - - - - - -

psuje nasze środowisko.

Za każdy poprawnie odgadnięty element szarady grupa otrzymuje 1 punkt.

Razem: 5 punktów

Razem za ekologiczne łamigłówki: 12 punktów.

ROZPOZNAWANIE

MIĘDZYNARODOWYCH ZNAKÓW EKOLOGICZNYCH

Spośród trzech wylosowanych znaków⁴ należy wskazać ten, który dotyczy powietrza i powiedzieć, co ten znak oznacza. Czas do namysłu – 5 minut.

Lista podpisów

1/ „Der Grüne Punkt”.

2/ Program na Rzecz Środowiska ONZ.

3/ Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody.

4/ „Wybierz Przyjazne Środowiska” – znak kanadyjski.

5/ „Nieszkodliwy dla Środowiska” – znak japoński.

6/ Ten wyrób pochodzi z makulatury.

⁴ Plansze ze znakami można odszukać w Internecie.

- 7/ Recykling.
- 8/ Niebezpieczny odpad – nie wrzucaj do kosza.
- 9/ Nie zaśmiecaj środowiska.
- 10/ Dozwolony kontakt z żywnością.
- 11/ Zagrożenie związkami ołowiu.
- 12/ Zagrożenie związkami rtęci.
- 13/ Pamiętaj o oszczędzaniu wody.
- 14/ Zagrożenie tlenkiem węgla.
- 15/ Zagrożenie dwutlenkiem węgla.
- 16/ Zagrożenie dwutlenkiem siarki.
- 17/ Zagrożenie tlenkiem azotu.

Punktacja:

- 1pkt. za wskazanie
 - 1pkt. za treść
- razem: 2pkt.

PLASTYCZNA INTERPRETACJA HASŁA EKOLOGICZNEGO

Przy użyciu dostępnych środków plastycznych zilustruj wylosowane hasło ekologiczne. Czas na przygotowanie – 20 minut.

Razem: 5 punktów.

Hasła:

Zdrowie oszczędzaj i czas, i prąd, i wodę, i gaz.

W góry, w góry miły bracie, góra śmieci czeka na cię.

Brud na brudzie, papier na papierze, a nad tym w górze powietrze świeże.

Nie martw się leśna, czysta strugo,
rynsztokiem zrobią cię niedługo.

Szanuj przyrodę! Kochaj przyrodę!

Kwiatom w doniczkach nie żałuj wody!

Dbaj o trawniki! Niech koło domu będzie wesoło! Będzie zielono!

Wycięty las szumi już tylko w nas.

Gazu, węgla mądrze użyj, by starczyło ich na dłużej.

Zamiast działać na swą szkodę, szanuj zawsze prąd i wodę.

Pustej izbie mrok nie szkodzi, więc gaś światło, gdy wychodzisz.