

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Pomoc dydaktyczne do przedmiotów przyroda, geografia, biologia, fizyka oraz chemia wraz z dostawą.

LP	Nazwa	Ilość	Opis
1	Model komórki roślinnej. Przekrój	1	Model komórki roślinnej o wym. 27 x 10 x 50 cm
2	Model komórki zwierzęcej. Przekrój	1	Model komórki zwierzęcej w przekroju, o wym. 30 x 20 x 51 cm
3	Kwiat. Model demonstracyjny	1	Model ma posiadać zdejmowane płatki. wym. podstawy 12 x 12, wys. 21 cm
4	Cykl życia rośliny. Tafelki magnetyczne	1	Magnetyczne obrazki, w dwóch cyklach mają pokazywać wzrastanie i owocowanie rośliny. 12 elem., wiek : klasy IV - VIII
5	Cykl życia motyla. Tafelki magnetyczne	1	Magnetyczne obrazki przedstawiające wszystkie stadia rozwoju motyla. 9 elem., zakres dla szkoły podstawowej
6	Cykl życia pasikonika. Model	1	Preparat makroskopowy zatopiony w pleksi ma przedstawiać poszczególne etapy przeobrażenia niepełnego owada na przykładzie szarańczaka i zawierać następujące elementy: 1. jaja 2. do 6. stadia larwalne po kolejnych wylinkach (larwa pierwotna i nimfy) 3. dorosły osobnik (samiec) 4. dorosły osobnik (samica) 5. roślina żywicielska Wymiary pleksi nie mniejsze niż: 16x7,5x1,5cm
7	Cykl życia żaby. Tafelki magnetyczne	1	Zestaw magnetycznych obrazków przedstawiających różne stadia rozwoju żaby, wskazane aby składał się 9 elem. o wym. 19 - 25 cm, dla klas IV – VIII.
8	Ryba. Szkielet zatopiony	1	Oczekiwana pomoc to naturalny szkielet ryby umieszczony w wytrzymałej pleksi. Szkielet ryby ma mieć oznaczone cechy charakterystyczne dla budowy szkieletowej: czaszka, szczęka górna, żuchwa, kręgosłup, płetwa grzbietowa, płetwa ogonowa, żebra, płetwa piersiowa, płetwa brzuszna, obręcz płetwy piersiowej, krąg kręgosłupa i płetwa odbytowa. Pomoc powinna umożliwić obserwację obiektu pod każdym kątem. Oczekuje się, że wykonanie będzie estetyczne, trwałe, przejrzyste. Najważniejsze elementy szkieletu w preparacie mają być oznaczone za pomocą numerów. Do pomocy ma być dołączona legenda zawierająca nazwy zaznaczonych elementów w języku polskim i angielskim lub w jednym z

			<p>podanych języków.</p> <p>Wymienione elementy powinny być ponumerowane, a klucz zamieszczony w instrukcji. Model powinien być umieszczony w trwałym opakowaniu.</p> <p>Oczekiwane wymiary powinny być nie mniejsze niż: 20 x 9 x 4 cm, waga nie większa niż 900 g; Oczekiwany materiał to akryl.</p>
9	Ropucha. Szkielet zatopiony	1	<p>Oczekiwana pomoc to naturalny szkielet ropuchy/żaby umieszczony w wytrzymałej pleksi. Powinien prezentować oznaczone charakterystyczne cechy budowy szkieletowej płaza: ażurowa konstrukcja czaszki, kłykcie potyliczne, zredukowane żebra. Oczekuje się, że wykonanie będzie estetyczne, trwałe, przezroczyste. Najważniejsze elementy szkieletu w preparacie mają być oznaczone za pomocą numerów. Do pomocy ma być dołączona legenda zawierająca nazwy zaznaczonych elementów w języku polskim i angielskim lub w jednym z podanych języków. Szkielet ropuchy/żaby ma być umieszczony w wytrzymałej pleksi tak aby był chroniony przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi. Pomoc powinna pozwalać na bliską obserwację zatopionego obiektu pod każdym kątem.</p> <p>Model ma być umieszczony w trwałym opakowaniu.</p> <p>Oczekiwane wymiary mają być nie mniejsze niż 13,5 x 9 x 3,5 cm; waga ok. 500g, spodziewany materiał: akryl</p>
10	Model mejozy i mitozy komórek zwierzęcych	1	<p>Model mejozy i mitozy komórek zwierzęcych ma być złożony z 10 elementów. Oczekiwane wymiary pojedynczej komórki to około 8,5 x 2 x 13 cm, a wymiary podstaw to: 52 x 3 x 32 cm.</p>
11	Serce. Model demonstracyjny	1	<p>Oczekiwana pomoc to składany model serca ludzkiego w trzykrotnym powiększeniu. Model powinien być złożony z 3 części i umieszczony na statywie o wymiarach nie mniejszych niż 28 x 28 cm.</p>
12	Oko. Model demonstracyjny	1	<p>Szczegółowy model oka. Powinien składać się z 6 ruchomych części.</p> <p>Koniecznym jest aby był montowany na statywie o średnicy ok. 16 cm i wysokości ok. 21 cm</p>
13	Ucho. Duży model demonstracyjny	1	<p>Oczekiwana pomoc to składany model ucha ludzkiego w czterokrotnym powiększeniu o wymiarach nie mniejszych niż 44 x 28 x 14 cm.</p>
14	Komórka nerwowa. Przekrój	1	<p>Przekrój komórki nerwowej o wymiarach nie mniejszych niż 36 x 23 x 10 cm</p>
15	Model skóry. Przekrój	1	<p>Model skóry w przekroju.</p> <p>Oczekiwane powiększenie to około x 70.</p> <p>Model powinien przedstawiać w najdrobniejszych szczegółach mikroskopową strukturę ludzkiej skóry. Poszczególne warstwy skóry powinny być rozdzielone, a jej ważniejsze struktury, jak: włosy, gruczoły łojowe i potowe, receptory, nerwy oraz naczynia krwionośne maja być ukazane w szczegółowy sposób.</p> <p>Oczekiwane wymiary to około 22 x 21 x 11.5 cm,</p>
16	Jak działają płuca?	1	<p>Oczekiwana pomoc naukowa, powinna pozwolić na dokładne</p>

	Zestaw edukacyjny		obejrzenie i zrozumienie, w jaki sposób płuca są napełniane i opróżniane z powietrza dzięki pracy przepony. Wskazane jest aby oba płuca były zastąpione balonami mocowanymi do rurki, klatka piersiowa to odwrócony stół z tworzywa, zamknięty od spodu gumową membraną zastępującą przeponę. Elementy zestawu to: - stół z tworzywa o średnicy nie mniejszej niż 15 cm i wys. ok.19 cm, - gumowy krążek, - 2 balony; Pomoc ma być przeznaczona dla klas IV – VIII.
17	Lupa ręczna z podświetleniem LED	5	Oczekiwana pomoc to podręczna lupa 2,5 x z soczewką dwuogniskową 4 x, która będzie wzbogacona w dwie super jasne diody LED. Preferowane szczegółowe cechy lupy to: przełącznik wł/wył, zawartość: ekspozytor 12 szt. Oczekiwane specyfikacje to: soczewka O 90 mm: 6 dioptrii (powiększenie 2,5x) soczewka O 21 mm: 12 dioptrii (powiększenie 4x) Preferowany rodzaj diod LED: 2 super jasne diody LED, kolor diody LED: zimny biały, zasilanie: 2 x 1,5 V AA, waga około 75 g, długość około 23 cm.
18	Podziemny odkrywca. Małe laboratorium	3	Małe laboratorium – pomoc ma umożliwić prowadzenie obserwacji rozwoju podziemnej części rośliny, porównywanie rozwoju korzeni w stosunku do wzrostu części zielonej oraz obserwację zachowań mieszkańców ziemi np. dżdżownic. Oczekiwane wymiary to około 40 x 18 x 6 cm.
19	Mikroskop 40x- 400x	2	Mikroskop monokularny o powiększeniu 40 x - 400 x - okular: WF 10 x - tubus: monokular, kąt nachylenia 45 stopni, obrót 360 stopni - obiektywy achromatyczne: 4x / 10x / 40x (obiektywy mają być amortyzowane) - metalowy statyw - współośiowa, dwukierunkowa śruba makro i mikrometryczna (8mm) - mechanizm przesuwania preparatu z noniuszem - stolik 9 x 9 cm - NAO. 65 kondensator z kołowymi filtrem - oświetlenie: górne (odbite) i dolne - zasilanie A/C lub 4 baterie AA - kompatybilny z kamerą cyfrową.
20	Botanika. Preparaty mikroskopowe	1	W zestawie ma być 25 sztuk następujących preparatów biologicznych opisanych w języku polskim, zapakowanych w drewnianej skrzynce. Kukurydza, łodyga, przekrój podłużny Słonecznik, łodyga, przekrój poprzeczny Mech, plemnica, przekrój poprzeczny Mech spletek Cebula, naskórek Cebula, mitozę na wierzchołku korzenia Lilia, zalążnia, przekrój poprzeczny Lilia, pylnik, przekrój poprzeczny Lipa, łodyga, przekrój poprzeczny Bób, korzeń, przekrój poprzeczny

			<p>Paprotnik, liść, przekrój Dyń, łodyga, przekrój poprzeczny Por, przekrój poprzeczny Bawełna, łodyga, przekrój podłużny Sosna, łodyga, przekrój poprzeczny Sosna, liść, przekrój poprzeczny Bambus, łodyga, przekrój poprzeczny Oliwnik srebrzysty Bawełna, liść, przekrój poprzeczny Liść, przekrój poprzeczny Lilia, pyłek Kukurydza, łodyga, przekrój podłużny Sosna, pyłek Morwa Skrzętnica</p>
21	Zoologia. Preparaty mikroskopowe	1	<p>Zestaw 25 preparatów o tematyce zoologicznej w drewnianej skrzynce. Zestaw powinien zawierać opis preparatów w języku polskim. W zestawie mają znaleźć się następujące preparaty:</p> <p>Stużba, przekrój podłużny Stużba, przekrój poprzeczny Glista, samica, przekrój poprzeczny Glista, samica, przekrój podłużny Glista, samiec, przekrój poprzeczny Glista, samiec, przekrój podłużny Dżdżownica, przekrój poprzeczny Dżdżownica, przekrój podłużny Glista Pantofelek Muschka owocówka Jedwabnik morwowy Mrówka Krewetka, czułek Wełna Karaś złocisty, łuska Kura, pióro Mucha domowa, noga Mucha domowa, aparat gębowy Pszczoła miodna, noga Pszczoła miodna, skrzydło Pszczoła miodna, aparat gębowy Motyl, łuska Ważka, skrzydło Komar, samica, aparat gębowy</p>
22	Anatomia człowieka. Preparaty biologiczne	1	<p>Zestaw ma zawierać opis preparatów w języku polskim. W zestawie mają znaleźć się następujące preparaty:</p> <p>Nabłonek płaski Nabłonek wielowarstwowy płaski Tkanka łączna zwarta Tkanka łączna luźna Mięsień szkieletowy, przekrój podłużny Mięsień szkieletowy, przekrój poprzeczny</p>

			<p>Tkanka mięśniowa gładka, pojedyncze włókna Mięsień sercowy Neuron ruchowy Ściana żołądka Jelito cienkie, przekrój poprzeczny Tętnica, przekrój Żyła, przekrój Nabłonek migawkowy, przekrój Węzeł chłonny, przekrój Jądro, przekrój Jajnik, przekrój Plemniki ludzki, wymaz Błona śluzowa jamy ustnej Krew ludzka, wymaz Krew żaby, wymaz Język, przekrój podłużny Trzustka, przekrój Tchawica, przekrój poprzeczny Płuco, przekrój</p>
23	Tkanki człowieka zdrowe- cz. I	1	<p>Ma to być produkt z serii preparatów mikroskopowych przeznaczonych do badania mikroskopem optycznym. Tematyka profesjonalnych okazów z biologii roślin i zwierząt, w tym również ludzkiego ciała. Mają umożliwiać analizę od najprostszego organizmu (takiego jak bakterie, pierwotniaki i istoty jednokomórkowe) do bardziej złożonych roślin i zwierząt. Mają być zapakowane w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw ma zawierać opis całej serii preparatów w języku polskim. Wszystkie szkiełka mają zawierać indywidualne nazwy. Zestaw powinien składać się z 10 preparatów, takich jak: krew człowieka - rozmaz, komórki nabłonkowe jamy ustnej człowieka, mięsień prążkowany, mózg człowieka – przekrój poprzeczny, migdałek ludzki z guzkami limfatycznymi - przekrój poprzeczny, płuco człowieka - przekrój poprzeczny, skóra człowieka – przekrój boczny, żołądek człowieka - przekrój poprzeczny, szpik kostny człowieka (czerwony), jądro człowieka – przekrój poprzeczny) Szkiełka mają mieć wymiary: 7,5 x 2,5 cm. Całość ma być zapakowana w pudełko o wym. Ok.: 9,8 x 8 x 3,3 cm</p>
24	Tkanki człowieka zmienione chorobotwórczo	1	<p>Ma to być produkt z serii preparatów mikroskopowych zawierający profesjonalne okazy z biologii roślin i zwierząt, w tym również ludzkiego ciała. Preparaty mają umożliwić analizę od najprostszego organizmu (takiego jak bakterie, pierwotniaki i istoty jednokomórkowe) do bardziej złożonych roślin i zwierząt. Mają być przeznaczone do badania mikroskopem optycznym i zapakowane w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw koniecznie ma zawierać opis całej serii preparatów w języku polskim, a wszystkie szkiełka indywidualne nazwy. Zestaw powinien być zaopatrzony w plastikowy statyw i składać się z 10 następujących preparatów: 1. Gruźlica (prosówka) wątroby</p>

			<p>2. Pylica węglowa płuc 3. Malaria - zaatakowana krew 4. Niedotlenienie płuca 5. Rak jądra 6. Amyloid - degeneracja wątroby (skrobiawica) 7. Grypowe zapalenie płuc 8. Wola tarczycy 9. Okrężnica - przewlekłe zapalenie 10. Rak przerzutowy wątroby Oczekiwane wym. szkiełka: 7,5 x 2,5cm; wym. pudełka: 9,8 x 8 x 3,3 cm</p>
25	Biologia przekrojowo	1	<p>Ma to być produkt przeznaczony do badania mikroskopem optycznym i zawierać serię preparatów mikroskopowych. Tematyka okazów ma dotyczyć biologii roślin i zwierząt, w tym również ludzkiego ciała oraz umożliwić analizę od najprostszego organizmu (takiego jak bakterie, pierwotniaki i istoty jednokomórkowe) do bardziej złożonych roślin i zwierząt. Mają być zapakowane w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw powinien zawierać opis całej serii preparatów. Wszystkie szkiełka mają zawierać indywidualne nazwy.</p> <p>Ma to być zestaw 25szt.preparatów traktujących biologię przekrojowo i powinien zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizm jednokomórkowy • Pantofelek (Paramecium) • Stułbia (Hydra) • Rozwielitka (Daphnia) • Dżdżownica (Lumbricus), p.pp. • Mucha domowa, aparat gębowy • Pszczoła miodna, aparat gębowy • Pszczoła miodna, odnóże tylne • Nabłonek płaski • Mięsień szkieletowy, p.pp. • Rozmaz krwi ludzkiej • Rozmaz krwi żaby • Płuco, przekrój • Tętnica i żyła • Skóra ludzka, przekrój mieszka włosowego • Bakterie – 3 różne (rozmaz) • Skrętnica (Spirogyra), koniugacja • Toczek (Volvox) • Mech • Cebula, mitoza • Korzenie rośliny jedno- i dwuliściennej • Łodygi rośliny jedno- i dwuliściennej • Lipa (Tilia), łodyga jednoroczna • Lipa (Tilia), łodyga trzyletnia • Liście rośliny jedno- i dwuliściennej <p>Szkiełka powinny mieć wymiary: 7,5 x 2,5 cm.</p>
26	Bakterie	1	Ma to być produkt z serii preparatów mikroskopowych

			<p>przeznaczonych do badania mikroskopem optycznym, dotyczących biologii roślin i zwierząt, w tym również ludzkiego ciała. Mają umożliwić analizę od najprostszego organizmu (takiego jak bakterie, pierwotniaki i istoty jednokomórkowe) do bardziej złożonych roślin i zwierząt. Mogą być zapakowane w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw ma zawierać opis całej serii preparatów. Wszystkie szkiełka powinny zawierać indywidualne nazwy.</p> <p>Zestaw powinien składać się z 10 następujących preparatów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laseczka sienna (<i>Bacillus subtilis</i>) 2. Paciorkowiec mleczny (<i>Streptococcus lactis</i>) 3. Bakteria gnilna - pałeczka jelitowa: odmieniec pospolity (<i>Proteus vulgaris</i>) 4. Bakteria jelitowa - pałeczka okrężnicy (<i>Escherichia coli</i>) 5. Pałeczka duru rzekomego (<i>Salmonella paratyphi</i>) 6. Pałeczka czerwona (<i>Shigella dysenteriae</i>) 7. Gronkowiec ropotwórczy (<i>Staphylococcus pyogenes</i>) 8. Bakterie z jamy ustnej 9. Bakterie serowe 10. Bakterie z zacyznu <p>Przewidywane wymiary szkiełka: 7,5 x 2,5 cm.</p>
27	Bezkręgowce organizmy	1	<p>Mają to być preparaty przeznaczone do badania mikroskopem optycznym. Powinny być zapakowane w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw ma zawierać opis całej serii preparatów. Wszystkie szkiełka mają zawierać indywidualne nazwy.</p> <p>Zestaw powinien się składać się z 25 następujących preparatów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizm jednokomórkowy 2. Pantofelek 3. Stułbia (<i>Hydra</i>) 4. Stułbia, gameta męska 5. Stułbia, gameta żeńska 6. Wirki (<i>Turbellaria</i>), wybarwione jelito 7. Glista (<i>Ascaris</i>), samiec 8. Glista (<i>Ascaris</i>), samica 9. Mitoza komórek glisty korńskiej 10. Skrzele maża 11. Rozwielitka (<i>Daphnia</i>) 12. Komar, samica 13. Komar, aparat gębowy samicy 14. Komar, aparat gębowy samca 15. Motyl, aparat gębowy 16. Pszczoła miodna, aparat gębowy 17. Szarańcza wędrowna (<i>Locusta Migratoria</i>), jądro, p.pp. 18. Oko złożone owada, przekrój 19. Mucha domowa 20. Muszka owocowa (<i>Drosophila</i>) 21. Odnóże grzebne owada 22. Odnóże krocne owada 23. Odnóże pływne owada 24. Odnóże skoczne owada

			25. Odnóże z koszyczkiem z pyłkiem Przewidywane wymiary szkiełka to: 7,5 x 2,5cm.
28	Kręgowce	1	<p>Produkt ma być z serii preparatów mikroskopowych przeznaczonych do badania mikroskopem optycznym. Zapakowane powinny być w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw ma zawierać opis całej serii preparatów, a wszystkie szkiełka indywidualne nazwy.</p> <p>Zestaw powinien składać się z 25 preparatów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skóra żaby, p.pp. 2. Jelito cienkie żaby, p.pp. 3. Rozmaz krwi żaby 4. Jądro żaby – przekrój 5. Wątroba żaby – przekrój 6. Serce żaby – przekrój 7. Wątroba królika – przekrój 8. Jądro królika – przekrój 9. Jajnik królika – przekrój 10. Rdzeń kręgowy królika – przekrój 11. Zakończenie nerwu ruchowego królika 12. Tkanka kostna zbita 13. Ściana żołądka ssaka – przekrój 14. Jelito cienkie ssaka, p.pp. 15. Jelito grube ssaka, p.pp. 16. Trzustka ssaka – przekrój 17. Śledziona ssaka – przekrój 18. Pęcherzyk żółciowy ssaka – przekrój 19. Płuco ssaka – przekrój 20. Tętnica i żyła ssaka, p.pp. 21. Nerka ssaka, p.pd. 22. Plemniki ludzkie – rozmaz 23. Skóra człowieka – przekrój przez gruczoł potowy 24. Oko ssaka – p.pd. 25. Chromosomy ludzkie we krwi, żeńskie i męskie <p>Oczekiwane wym. szkiełka: 7,5 x 2,5 cm.</p>
29	Ryby i płazy	1	<p>Produkt ma być z serii preparatów mikroskopowych przeznaczonych do badania mikroskopem optycznym. Zapakowane powinny być w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw ma zawierać opis całej serii preparatów, a wszystkie szkiełka indywidualne nazwy.</p> <p>Zestaw ma zawierać 10 następujących preparatów: (1. kręgosłup rekina (scyllium)– przekrój poprzeczny, 2. okolice skrzelu ryby słodkowodnej - przekrój poprzeczny, 3. okolice ogona ryby słodkowodnej - przekrój poprzeczny, 4. rybie łuski – różne, 5. kijanka (larwa żaby) - poprzeczny przekrój, 6. rozmaz krwi żaby (rana), 7. język żaby (rana) - przekrój poprzeczny, 8. jelita żaby (rana)- przekrój poprzeczny, 9. płuca żaby (rana), 10. skóra salamandry z gruczołami trującymi - przekrój poprzeczny).</p> <p>Oczekiwane wym. szkiełka: 7,5 x 2,5 cm.</p>

30	Gady i ptaki	1	<p>Produkt ma być z serii preparatów mikroskopowych przeznaczonych do badania mikroskopem optycznym. Zapakowane powinny być w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw ma zawierać opis całej serii preparatów, a wszystkie szkiełka indywidualne nazwy. Zestaw powinien zawierać następujące preparaty:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jaszczurka - p.pp. płuca 2. Jaszczurka - p.pp. nerki 3. Żmija - p.pp. mięśni 4. Żmija - p.pp. żołądka 5. Gęś - p.pd. pióra 6. Kaczka - żołądek ze zrogowaciałą warstwą zewnętrzną, p.pp. 7. Indyk - lotka, p.pp. 8. Kur bankiwa, młody ptak - grzebień koguta 9. Kur bankiwa, mł. ptak - jajnik, p.pp. 10. Kur bankiwa, mł. ptak - rozmaz krwi <p>Przewidywane wym. szkiełka: 7,5 x 2,5 cm.</p>
31	Owady	1	<p>Produkt ma być z serii preparatów mikroskopowych przeznaczonych do badania mikroskopem optycznym. Zapakowane powinny być w plastikowe pudełka z przegródkami. Każdy zestaw ma zawierać opis całej serii preparatów, a wszystkie szkiełka indywidualne nazwy. W zestawie mają być następujące preparaty:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komar (Culex) – samica, 2. Komar (Culex) – samiec, 3. Mucha domowa 4. Muszka owocowa 5. Głowy samicy i samca komara 6. Aparat gębowy samca komara 7. Aparat gębowy samicy komara 8. Motyl – aparat gębowy (ssawka) 9. Mucha domowa – trąbka ssąca (proboscis) 10. Pszczoła miodna – aparat gębowy 11. Odnóże owada – grzebiące 12. Odnóże muchy domowej 13. Odnóże owada – pływne 14. Odnóże owada – skoczne 15. Odnóże owada – z pyłkiem 16. Skrzydła świerszcza – aparat strydulacyjny 17. Skrzydło muchy domowej 18. Skrzydło motyla z łuskami 19. Czułki owadów – różne 20. Oko złożone owada 21. Oko krewetki (porównawczo), p.pp. 22. Rogówka oka owada (fasetki) 23. Pszczoła miodna – jajnik królowej 24. Tchawka owada 25. Konik polny - cewki Malpighiego (ukł. wydalniczy) <p>Oczekiwane wym. szkiełka: 7,5 x 2,5 cm.</p>

32	Skrzydła owadów Zestaw preparatów mikroskopowych	1	W zestawie powinno być 5 następujących preparatów: pszczoła motyl muszka owocówka mucha domowa komar
33	Grzyby. Zestaw preparatów mikroskopowych	1	W zestawie powinno być 5 następujących preparatów: rhizopus – pleśń chlebowa. penicillium (pędzlak) porosty czernidlak drożdże (saccharomyces)
34	Pasożyty człowieka	1	Plansza powinna mieć wym. 70 x 100 cm i prezentować cykle rozwoju pasożytów człowieka.
35	Płazińce, obleńce, pierścienice. Budowa anatomiczna	1	Plansza powinna mieć wym. 70 x 100 cm.
36	Budowa atomu	1	Powinien to być zestaw magnetyczny, do budowania modeli atomów, izotopów i jonów.
37	Model atomu 3D	1	Powinien to być model atomu i przedstawiać orbity elektronowe w postaci chmur elektronów, a nie standardowej siatki eliptycznej o średnicy ok. 30 cm i wysokości z podstawą ok. 42 cm
38	Zestaw molekularny	1	Powinien to być zestaw modeli molekularnych, który pozwoli uczniom budować przestrzenne struktury chemiczne związków organicznych i nieorganicznych. Modele atomów powinny mieć postać kulek wykonanych najlepiej z kolorowanego plastiku, łączących się za pomocą łączników - wiązań. Ma pozwalać budować proste związki nieorganiczne (H ₂ O, NaCl, H ₂ SO ₄ , O ₂ i C ₁₂), organiczne (etylen, acetylen, propan) oraz związki złożone (cukier i cykloheksan). Całość powinna być zapakowana w pojemnik z przegródkami. Całość powinna zawierać 104 następujące elementy: 6 kulek czarnych (śr. 2,5 cm) - węgiel, 4 kulki czarne (śr. 2,5 cm) – węgiel, 2 kulki czarne (śr. 2,5 cm) – węgiel, 5 kulek zielonych (śr. 2,5 cm) – fluorowce, 4 kulki żółte (śr. 2,5 cm) - siarka/selen, 4 kulki pomarańczowe (śr. 2,5 cm)- sód/potas, 6 kulek czerwonych (śr. 2 cm) – tlen, 6 kulek niebieskich (śr. 2 cm) – azot/ fosfor, 6 kulek żółtych (śr. 2 cm) – glin/chrom, 6 kulek pomarańczowych (śr. 2 cm) – wapń/magnez, 25 kulek białych (śr. 1 cm) - wodór z integralnymi końcówkami (śr. 1 cm), 30 łączników; materiał: tworzywo sztuczne
39	Zestaw do chemii organicznej i nieorganicznej	1	Zestaw powinien nadawać się do budowy struktur chemicznych (nasycone i nienasycone węglowodory, cykliczne węglowodory, grupy funkcyjne w chemii organicznej, benzen, polimeryzacja, izomeria optyczna, proste cząsteczki nieorganiczne i jony złożone). Atomy powinny być w kształcie kolorowych kulek o średnicy ok. 1 cm z wypustkami, a różne

			typy wiązań w postaci trwałych, plastikowych rurek, dociętych do odpowiednich długości. Wszystkie elementy zestawu mają być umieszczone w plastikowym pudełku z przegródkami i zawierać 820 elementów, w tym 500 atomów i 320 wiązań oraz instrukcję w języku polskim.
40	Struktury molekularne. Zestaw konstrukcyjny	2	Ma to być zestaw konstrukcyjny składający się ze 150 elementów. Całość powinna być umieszczona w plastikowym pudełku.
41	Zestaw konstrukcyjny atomu 1	2	Zestaw powinien umożliwiać budowę modeli związków chemicznych i umożliwić demonstrację zasady powstawania wiązań między atomami w trzech wymiarach. Atomy pierwiastków powinny mieć formę kolorowych kul z różną liczbą otworów do demonstracji, np. wartościowości pierwiastków. Wiązania mają być w postaci trwałych, plastikowych rurek różnej długości i zabarwionych w celu ukazania różnych typów wiązań. Elementy zestawu powinny dawać możliwość łączenia ich na wiele sposobów, tworząc podstawowe struktury chemii organicznej. Zestaw powinien zawierać następujące komponenty: Element zestawu/ Ilość otworów Węgiel (C) / 4 Tlen (O) / 2 Chlor (Cl) / 1 Wodór (H) / 1 Siarka (S) / 2 Azot (N) / 3 łącznik krótki – 1,2 cm łącznik średni - 2,7 cm łącznik długi – 4,1 cm Płytki Kolor kuli/elementu Ilość czarny / 23 czerwony / 7 zielony / 6 biały / 20 żółty / 1 niebieski / 2 biały / 26 jasnoszary / 27 ciemnoszary / 10 beż / 1 Razem powinno być 123 elementy oraz zamknięte pudełko z tworzywa sztucznego o wym. ok.: 23,2 x 16,8 x 3,3 cm.
42	Warsztat mieszania kolorów. Zestaw	1	Powinien dać możliwość przeprowadzania eksperymentów polegających na mieszaniu barw podstawowych oraz dać możliwość samodzielnego tworzenia przez dzieci barw pochodnych. W zestawie powinny znaleźć się 4 probówki, 3 barwniki, 1 stojak, 3 miarki 100 ml, 1 miarka 200 ml, 1 pipeta, 1 łyżka, 1 koło barw
43	Warsztat mieszania kolorów. Barwniki uzupełniające	2	Powinien dać możliwość przeprowadzania eksperymentów polegających na mieszaniu barw podstawowych oraz dać możliwość samodzielnego tworzenia przez dzieci barw pochodnych. W zestawie powinny znaleźć się przynajmniej 3 barwniki w ilości ok.: 25 g żółtego, 25 g czerwonego, 25 g niebieskiego.
44	Paski lakmusowe obojętne	1	Paski lakmusowe obojętne 2 x 100 szt.
45	Paski wskaźnikowe uniwersalne pH 1-14	1	Paski wskaźnikowe uniwersalne 2 x 100 szt.
46	Papierki fenoloftaleinowe	1	Zakres Ph: 8.3~10.0, w rolce, dł. 5 m
47	Zestaw jednolitrowy	1	Przezroczyste pojemniki różnych kształtów, o poj. 1 litra z podziałką na ściankach każdego pojemnika z przeznaczeniem do zabaw badawczych i doświadczeń chemicznych.

			W zestawie powinny być przynajmniej 4 pojemniki o poj. 1 litr; 1 pojemnik o poj. 1/2litra; 100 ml.
48	Cylindry miarowe 50 ml	1	Powinny mieć pojemność 50 ml w zestawie powinna znaleźć się stopa szklana sześciokątna 1 szt.
49	Kostka pomiarowa	1	Przezroczysta kostka z pokrywką i podziałką do pomiarów objętości cieczy. poj. 1 l.
50	Kolba stożkowa szeroka 200 ml	1	O poj. 200 ml wykonana ze szkła borokrzemowego.
51	Kolba stożkowa szeroka 1000 ml	1	O poj. 1000 ml, materiał: szkło borokrzemowe
52	Termometr bagietkowy	1	1 szt. o zakresie od -10 do +200 °C i dł. 30 cm. Podziałka: 2/1
53	Termometr do pomiaru cieczy i ciał stałych	1	Termometr do pomiaru cieczy i ciał stałych zakres temperatur: -50 – 1200 st. C.
54	Waga elektryczna	1	Waga elektroniczna 1 g / max. 5200 g. Zasilana 9V bateriami wymiary wagi ok.: 17 x 24 x 4 cm. .
55	Zestaw 3 rurek do demonstracji zjawiska konwencji	1	"Pomoc dydaktyczna w kształcie wygiętej prostokątnej rurki szklanej z wlewem od góry, umożliwiającą demonstrację w efektywny sposób zjawisko konwencji w cieczach w zestawie powinny być - 3 szt.
56	Plansza - Wiązania chemiczne	1	Plansza dydaktyczna o wymiarach: 70 cm x 100 cm przedstawiająca wiązania chemiczne w cząsteczkach: atomowe-kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe-elektrowalencyjne. Plansza powinna być estetyczna, pokryta cienką folią bezbarwną z możliwością pisania po niej pisakami ścieralnymi. Powinna mieć specjalny haczyk i nadawać się do zwijania. Wykonanie: Papier kredowy o gramaturze ok. 250 g. Ofoliowana, wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę.
57	Adenowirus. Model wirusa	1	Model adenowirusa wykonany z PVC o wym. elementu ok. : 20 x 15 x 8 cm
58	Bakteriofag. Model wirusa	1	Model bakteriofaga najlepiej wykonany z PVC o wym. elementu ok.: 20 x 15 x 8 cm
59	Model DNA	2	Model z tworzywa sztucznego ilustrujący segmenty elementów DNA: cytozyny, guaniny, adeniny i tyminy. o wym. elementu ok.:23x22x68.5cm
60	Lupa ręczna z podświetleniem LED	5	Wymagana lupa podręczna 2,5 x z soczewką dwuogniskową koniecznie z 2 super jasnymi diodami LED, 4 x przełącznik wł/wył. Wymagane specyfikacje to dioptrie: soczewka O 90 mm: 6 dioptrii (powiększenie 2,5x), soczewka O 21 mm: 12 dioptrii (powiększenie 4x) Rodzaj diody koniecznie LED: 2 super jasne diody LED (niewymienne) w kolorze LED: zimny biały, zasilanie: 2 x 1,5 V AA (brak w zestawie), długość: ok. 23 cm, waga ok.: 75 g.
61	Mikroskop z kamerą	1	Wymagane: •Powiększenie 40x - 1280x • Okular WF 10X/16X

	USB		2X barłowa • Tubus monokularny kąt nachylenia 45 st. Obrót 360 • Obiektywy 4x,10x,40x • Metalowy statyw • śruba makrometryczna 8mm • Stolik 9x9cm • Na 0,65 kondensator z kołem filtrowym • Oświetlenie dolne i górne (za pomocą latarki dołączonej do zestawu) • Zasilanie A/C kompatybilny z kamerą cyfrową • Pakowany w walizkę plastikową z akcesoriami: walizka z tworzywa sztucznego, latarka (2 baterie AAA), pinceta, szalka Petriego, wycinek do próbek, butelka soli morskiej, narzędzia gumowe, barwnik eozyny, zasolone jaja krewetki, kamera 0,1 Mpix
62	Mejoza i dziedziczenie cech	1	Plansza zawierająca niezbędne informacje na temat podziału jądra komórkowego (mejoza) oraz zasady dziedziczenia cech najlepiej o wymiarach wym. 70 x 100 cm
63	Budowa i replika DNA. Plansza	1	Plansza ma być wykonana na kartonie kredowym o gramaturze 250g, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. Format 70 x 100 cm
64	Plansza - Jednostki układu SI	1	Plansza o wym. 70 x 100 cm
65	Plansza - Optyka geometryczna	1	Plansza o wym. 70 x 100 cm
66	Plansza - Zasady dynamiki	1	Plansza o wym. 70 x 100 cm
67	Wahadło Newtona	1	Prosty przyrząd do demonstracji prawa Newtona dotyczącego zachowania pędu i energii podczas sprężystego zderzenia kul. Wymagane wymiary ok.: 22cm x 22cm x 13cm, śr. kuli: 2cm.
68	Lornetka mała 8 x 21 z zoomem	5	Lornetka kompaktowa. Wymagana w pełni powlekana optyka i jej solidna mechanika umożliwiająca prawdziwą replikację obrazów kolorowych. Wymagania: pryzmat i soczewki mają być wykonane z materiału szklanego BaK-7, powierzchnie optyczne całkowicie powlekane na niebiesko, ustawianie ostrości na środku koła, indywidualna regulacja dioptrii okularu, gumowy korpus obuoczny. Produkt koniecznie musi być wytrzymały. Wymagane parametry: Zakres zastosowania: sport, natura, podróże, turystyka piesza. Szkło pryzmatyczne: BK-7. Kolor: czarny. Typ: pryzmat dachowy Powiększenie: 8, średnica soczewki obiektywowej: 21 mm, rodzaj powłoki: całkowicie powlekana niebieska. Odległość od okularu do źrenicy: min. 2,6 mm Ustawienie dioptrii ? Pole widzenia na 1000m: 126 m Pole widzenia: 7,2 stopnia Natężenie światła: 6.9 Blisko ostrości od 75 m System ustawiania ostrości: Centralne pokrętko Muszle oczne: Gumowe, składane Rozstaw okularów: 36 mm – 73mm Materiał korpusu: Metal. Oczekiwane wymiary i masa: Wymiary: 104 x 90 x 33 mm. Masa netto (bez akcesoriów): 172 g, łączna waga netto (łącznie z akcesoriami): ok.188.
69	Model do prezentacji siły odśrodkowej	3	Model z przeznaczeniem do demonstracji siły odśrodkowej. Model powinien składać się z metalowej prowadnicy

			zawiniętej przy podstawie w ogromną pętlę (prowadnica od strony wewnętrznej). Oczekiwane wymiary: 41,5 x 10 x 50 cm
70	Przyrząd do badania ruchu jednostajnego i zmiennego	1	Przyrząd do demonstracji badania własności ruchu jednostajnego i jednostajnie zmiennego. Oczekiwane wymiary 110 x 20 x 24 cm
71	Równia pochyła do doświadczeń z tarcia	1	Wymagane cechy: Równia pochyła drewniana o regulowanym kącie nachylenia, zakończona metalowym bloczkiem do mocowania tacki (najlepiej metalowej) na odważniki. Kątomierz powinien być zaopatrzony w dwie wyraźne skale: kątową w stopniach i liniową w centymetrach. W zestawie powinny się znaleźć: trzy rodzaje klocków o różnej wielkości, wadze i powierzchni, 2 drewniane deski, metalowy bloczek, metalowa tacka, sznurek, haczyk, szalka.
72	Dźwignia dwustronna. Zestaw demonstracyjny	1	Zestaw do demonstracji zasady równowagi i zależności między masą a odległością od punktu podparcia. Zestaw powinien zawierać: sztywną dźwignię dwustronną, wyposażoną w nieruchomy punkt podparcia (wspornik), na którym powinna być zamontowana belka z podziałką i czterema ruchomymi uchwytami. Na obu końcach belki mają się znajdować nakrętki do regulacji równowagi. Wszystko powinno być osadzone na plastikowej podstawie. Wymagane elementy zestawu: <ul style="list-style-type: none"> • podstawa modelu: ok. 170 x 85 x 20 mm • wspornik: ok. 225 cm • belka z czterema uchwytami i dwiema nakrętkami regulującymi: ok. 485 mm • trzpienie mocujące: 2 sztuki • wymiary modelu: ok. 485 x 85 x 230 mm Całość powinna być wykonana z tworzywa sztucznego.
73	Kamerton 440 Hz w etui	1	Skrzynka rezonansowa ze zdejmowanym kamertonem wykonana koniecznie z drewna. W zestawie koniecznie młoteczek. Wymagana częstotliwość: 440Hz; długość widełek: ok. 17 cm
74	Zestaw 5 sprężyn o różnym współczynniku sprężystości	1	Komplet powinien składać się z pięciu sprężyn o różnym współczynniku sprężystości (0,5N,1N,2N,3N,5N)
75	Siłomierz 1N	1	"Przyrząd do określenia wartości działającej siły o zakresie pomiarowym 0 – 1N. Powinien posiadać: przezroczysty korpus umożliwiający poznanie jego wewnętrznej budowy i regulację punktu zerowego zapewniającą dokładność pomiaru.
76	Dynamometr 10N	1	Dynamometr, zakres pomiarowy - 10 N. Kolor najlepiej niebieski.
77	Żyroskop	3	Model żyroskopu o wymiarach ok. 6 x 6 x 6 cm, śr. 6,5 cm.
78	Wahadło Maxwella	1	Wahadło o wym. 23 x 10 x 41 cm
79	Prawo Archimedesesa.	1	Zestaw do demonstracji Prawa Archimedesesa. W zestawie

	Zestaw demonstracyjny		powinny się znaleźć: 2 cylindry i sprężyna wagowa; Wymiary całości ok. 17,5 x 4 x 7 cm
80	Sekrety elektroniki Samochód z napędem Elektrycznym.	3	Wszystkie elementy wchodzące w skład zestawu powinny umożliwiać ich bezproblemowe łączenie za pomocą zaciskanych złączek. Ponadto zestaw powinien zawierać: szczegółową instrukcję w języku polskim, 4 baterie AA . wym.
81	Pałeczki szklane	2	Powinny być 2 sztuki o następujących wymiarach: dł. ok. 30 cm., śr. ok.1,3 cm. W zestawie powinna się znaleźć jedwabna tkanina o wymiarach ok. 36 x 36 cm
82	Pałeczki ebonitowe	2	Powinny być 2 sztuki o następujących wymiarach: dł. ok. 30 cm., śr. ok.1,3 cm. W zestawie powinna się znaleźć jedwabna tkanina o wymiarach ok. 36 x 36 cm
83	Mały zestaw magnetyczny	1	"Zestaw magnesów i materiałów do badania właściwości pola magnetycznego. Ma to być zbiór pomocy do doświadczeń z fizyki. Powinien zawierać 29 akcesoriów: 3 magnesy pierścieniowe o wym.: 2,5 x 2 cm.
84	Odkrywca magnetyczności. Zestaw do eksperymentów.	1	Zestaw powinien zawierać: 2 magnesy podkowiaste magnesy okrągłe z otworem na trzpieniu (2x czerwony i 4x czerwony / niebieski), 6 kompasów, opiłki żelaza, 4 magnesy sztabkowe o dł. ok. 7,5 cm, 2 magnesy sztabkowe o dł. ok. 3,7 cm, 10 kart pracy. Całość powinna być zapakowana w plastikowej skrzynce.
85	Magnes sztabkowy z biegunami	1	Zestaw dwóch silnych magnesów sztabkowych, wykonanych z materiału ferromagnetycznego, z oznaczonymi biegunami N (kolor czerwony) i S (kolor niebieski). Każdy magnes powinien być umieszczony w wytrzymałej plastikowej obudowie. Oczekiwane wymiary: 8 x 2,2 x 1 cm, 2 szt.
86	Prostokąt eksperymentów magnetycznych	3	Pudełko z z opiłkami żelaza do obserwacji oddziaływania pola magnetycznego. wym. 9,5 x 6,8 x 1,2 cm, wytrzymałe tworzywo sztuczne
87	Maszyna elektrostatyczna	1	Maszyna powinna mieć zdolność wytworzyć pioruny o długości ok. 6 cm poprzez statyczne naładowanie przy kręceniu tarczą wykonaną ze szkła organicznego. Płyta główna powinna mieć wymiary: ok. 29 x 18 cm, łączna wysokość ok. 34 cm. Oczekiwany zakres dostawy: maszyna influencji elektrostatycznej (maszyna Wimshursta), łącznie z instrukcją obsługi i propozycjami do wykorzystania na lekcji.
88	Wahadło elektrostatyczne	1	Wahadło elektrostatyczne powinno składać się z 2 elem., wys. Ok. 30 cm
89	Igły magnetyczne. Zestaw	1	Zestaw powinien być wykonany ze stali nierdzewnej i zawierać 10 miniaturowych igieł magnetycznych na podstawkach. oczekiwane wymiary: ok. 3 x 2,5 x 3,7 cm.
90	Tarcza Newtona	1	Pomoc ma mieć kształt dysku podzielonego na sektory w kolorach tęczy, których kolejność i wielkości mają być tak dobrane, aby przy szybkim obracaniu się krążka obserwator widział go jako jednolicie biały. W zestawie ma się znaleźć statyw oraz dodatkowy pasek o śr. 7 cm.

91	Maszyna do mieszania barw	1	Przyrząd powinien mieć postać specjalnego projektora wykorzystującego trzy niskonapięciowe silne diody LED (czerwona, zielona, niebieska) zamontowane w specjalnych obudowach i gniazdach umożliwiających regulację kąta padania każdej barwnej plamy na biały ekran. Oczekuje się, że pomoc będzie miała wymiary 22 x 17 x 16 cm i będzie do niej dołączona instrukcja obsługi.
92	Zestaw soczewek 6 szt. 38 mm	1	Zestaw ma zawierać 6 różnych soczewek szklanych o 38 mm: podwójno - wypukłe, plano (zerówki) - wypukłe, podwójnie wklęsłe, plano - wklęsłe, wklęsłe-wypukłe i wypukłe-wklęsłe.
93	Linie pola magnetycznego. Model demonstracyjny	1	Model ma mieć następujące wymiary 18 x 18 x 21 cm.
94	Lornetka 10x50	3	Parametry oczekiwanego modelu : 10x50, powiększenie: 10x, średnica obiektywu: 50 mm, pryzmaty: K-9, pole widzenia na 1000 m: 122 m, rozdzielczość: 5.97", waga: 750 g, w zestawie powinien znaleźć się pasek i torba.
95	Okno eksperymentów magnetycznych	1	Pomoc powinna nadawać się do umieszczenia na rzutniku i mieć dołączone 2 magnesy dwubiegunowe o dł. 4 cm, dwa magnesy dwubiegunowe w obudowie plastikowej o dł. 8 cm, 2 magnesy walcowe o dł. 2,5 cm i śr. 0,7 cm Przewidywane wym. okna 23 x 13 cm.
96	Mapa ścienna fizyczna Świat	1	Ma to być reliefowana mapa fizyczna w skali 1 : 20 000 000 i formacie 150 x 170 cm, opatrzona poziomiami z naniesionymi aktualnymi terytoriami państw ze stolicami i najważniejszymi miastami. Powinna obejmować wszystkie kontynenty i Świat oraz przedstawiać relief hydrosfery. Warstwy rzeźby terenu powinny być zaznaczone kolorami . Mapie powinny towarzyszyć fotografie najśłynniejszych pomników przyrody z ich opisem.
97	Polska. Mapa administracyjna	1	Mapa powinna być wykonana w skali 1: 45 000, mieć wymiary 160 x 160 cm, zawierać herby i opisywać kształt terytorialny 2796 organów administracyjnych Rzeczypospolitej Polskiej: 16 województw, 66 powiatów grodzkich, 236 powiatów ziemskich, 923 miast i gmin miejsko - wiejskich oraz 1555 gmin wiejskich wg stanu z 1 . stycznia 2017 r.
98	Mapa Polski ochrona przyrody	1	Ścienna mapa szkolna w skali 1:400 000 o wymiarach 160x160 cm przedstawiająca najważniejsze formy ochrony przyrody w Polsce. Na mapie powinny być uwzględnione parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody oraz fauna i flora występująca na ich terenach. Wskazane jest aby mapa była wykonana z tkaniny banerowej, a oprawa z listwy z zawieszeniem sznurkowym.
99	Świat. Mapa krajobrazów i stref klimatycznych	1	Mapa powinna mieć wymiary 150 x 170 cm, w skali 1 : 20 000 000 i ukazywać naturalną szatę roślinną Ziemi oraz obszary rolnicze i pasterskie z zaznaczonymi terytoriami państw wraz ze stolicami i najważniejszymi miastami. Mapie powinny towarzyszyć 32 fotografie.

100	Wskaźnik teleskopowy	4	Oczekiwane wymiary : 24 - 100 cm.
101	Wieszak na mapę.	1	Wieszak do zawieszania mapy lub planszy. Powinien być wykonany z metalowej rurki osadzonej na stabilnej, plastikowej, pięcioramiennej podstawie z wieszakiem w postaci haczyka umieszczonym w górnej części konstrukcji. Powinien posiadać regulację wysokości dzięki teleskopowej rurce wyposażonej w blokadę o maksymalnej wysokości 220 cm. Powinien być łatwy w montażu i nie zajmować dużo miejsca.
102	Mobilny stojak na mapy	1	Stojak przeznaczony do porządkowania i przechowywania map oraz plansz dydaktycznych. Oczekiwane: wykonanie z metalowych elementów osadzonych na stalowej podstawie, mobilność dzięki 4 plastikowym kółkom, z których dwa powinny posiadać blokady zabezpieczające przed przesunięciem. Ma posiadać 40 haków, umożliwiających przechowywanie 40 map (100 x 55 x 130 cm).
103	Kompas zielony	5	Kompas (busola) powinien być lekki, poręczny i dokładny w obudowie z metalu (stop aluminium), wypełniony olejem mineralnym, o wymiarach ok. 7,5 x 6 x 3 cm, wyposażony w miarkę (1:50000) z fluorescencyjnymi oznaczeniami.
104	Parki narodowe i inne Formy ochrony Przyrody w Polsce. Atlas i przewodnik.	1	Parki narodowe i inne formy ochrony przyrody w Polsce. Interaktywny atlas i przewodnik po polskich parkach narodowych na płycie CD. Ważne aby treść była podzielona na trzy części: 1. Moduł poglądowy, zawierający następujący materiał dydaktyczny: a) przedstawienie najważniejszych form ochrony przyrody w Polsce, ich definicje i rozróżnienie; b) zasady zachowywania się i ograniczenia w obrębie różnych obszarów chronionych, znaczenie tablic informacyjnych i znaków zakazów; c) opis poszczególnych parków narodowych, ich historii, położenia, najważniejszych walorów i chronionych gatunków; d) projektowane parki narodowe – gdzie i dlaczego powinny powstać; e) interaktywny mini-atlas z zaznaczonymi parkami narodowymi, ich otulinami, parkami krajobrazowymi, rezerwatami biosfery MAB, obiektami wpisanymi na listę światowego dziedzictwa UNESCO; 2. Moduł atlasowy i ćwiczeniowy powinien zawierać pakiet interaktywnych map ćwiczeniowych oraz serię ćwiczeń i quizów na temat różnych form ochrony przyrody w Polsce przygotowanych do użycia na sprzęcie audiowizualnym. 3. Moduł obudowy metodycznej, zawierający opis atlasu i przewodnika, wskazówki metodyczne, przykładowe scenariusze lekcji. Jeśli produkt będzie licencjonowany to ważne aby licencja była bezterminowa i upoważniała do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej.

			<p>Przewidywana zawartość:</p> <p>Azja - ukształtowanie powierzchni, podział polityczny, krajobrazy</p> <p>Afryka - ukształtowanie powierzchni, podział polityczny, krajobrazy</p> <p>Australia i Oceania - ukształtowanie powierzchni, podział polityczny, krajobrazy</p> <p>Ameryka Północna - ukształtowanie powierzchni. podział polityczny, krajobrazy</p> <p>Ameryka Południowa - ukształtowanie powierzchni, podział polityczny, krajobrazy</p> <p>Antarktyka - ukształtowanie powierzchni</p> <p>Arktyka - ukształtowanie powierzchni</p> <p>3. Świat</p> <p>Ukształtowanie powierzchni świata</p> <p>Podział polityczny świata</p> <p>Krajobrazy świata</p> <p>Strefy klimatyczne świata</p> <p>Zwierzęta świata</p> <p>Pochodzenie roślin uprawnych</p> <p>Degradacja środowiska na Ziemi</p> <p>Człowiek na Ziemi - rozmieszczenie</p> <p>Strefy czasowe</p> <p>Wielkie odkrycia geograficzne</p> <p>4. Wszechświat</p> <p>Układ Słoneczny, niebo nad Polską</p>
105	Multimedialny Atlas. Polska i przyroda Wokół nas	1	<p>Multimedialny Atlas do Przyrody. Polska i przyroda wokół nas dla szkół podstawowych, powinien składać się z 28 interaktywnych map ogólnogeograficznych i tematycznych. Ważne by zawierał treści zgodne z nową podstawą programową i współpracował z każdym podręcznikiem. Jeśli będzie objęty licencją, to ważne aby była ona bezterminowa i upoważniała do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej.</p> <p>Powinien posiadać następujące funkcjonalności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kreator (projektant) map umożliwiający tworzenie własnych map 2. Dynamiczna skala przeliczająca się w zależności od powiększenia 3. Dostosowanie skali do wielkości ekranu czy tablicy 4. Sprzężenie z projektantem legenda powinna objaśniać tylko elementy wybrane do danej mapy. 5. Mini-mapa lokalizująca na mapie głównej wyświetlany obszar 6. Moduł tworzenia własnych notatek przypisanych do danej mapy 7. Opcja drukowania powinna umożliwiać wydruk mapy o wybranym obszarze i zakresie treściowym

			8. Warstwy interaktywne powinny zawierać materiał ilustracyjny, animacje, definicje, ciekawostki itp.
106	Multimedialny Atlas do Przyrody. Świat i kontynenty	1	<p>Multimedialny Atlas do Przyrody. Świat i kontynenty dla szkół podstawowych. Powinien składać się z 32 interaktywnych map ogólnogeograficznych i tematycznych . Ważne aby był zgodny z nową podstawą programową i współpracujący z każdym podręcznikiem.</p> <p>Jeśli będzie objęty licencją to powinna być bezterminowa i upoważniać do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej.</p> <p>FUNKCJONALNOŚCI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kreator (projektant) map umożliwiający tworzenie własnych map 2. Dynamiczna skala przeliczająca się w zależności od powiększenia 3. Dostosowanie skali do wielkości ekranu czy tablicy 4. Sprzężona z projektantem legenda objaśnia tylko elementy wybrane do danej mapy 5. Mini-mapa lokalizująca na mapie głównej wyświetlany obszar 6. Moduł tworzenia własnych notatek przypisanych do danej mapy 7. Opcja drukowania pozwala na wydruk mapy o wybranym obszarze i zakresie treściowym 8. Warstwy interaktywne zawierające materiał ilustracyjny, animacje, definicje, ciekawostki <p>powinien zawierać następujące treści:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Europa Ukształtowanie powierzchni Krajobrazy Podział polityczny Polska i jej sąsiedzi Unia Europejska 2. Kontynenty Azja: ukształtowanie powierzchni podział polityczny krajobrazy Afryka: ukształtowanie powierzchni podział polityczny krajobrazy Australia i Oceania: ukształtowanie powierzchni podział polityczny krajobrazy Ameryka Północna: ukształtowanie powierzchni podział polityczny

			<p>krajobrazy Ameryka Południowa: ukszałtowanie powierzchni podział polityczny krajobrazy Antarktyka - ukszałtowanie powierzchni</p> <p>Arktyka - ukszałtowanie powierzchni</p> <p>3. Świat Ukszałtowanie powierzchni świata Podział polityczny świata Krajobrazy świata Strefy klimatyczne świata Zwierzęta świata Pochodzenie roślin uprawnych Degradacja środowiska na Ziemi Człowiek na Ziemi - rozmieszczenie Strefy czasowe Wielkie odkrycia geograficzne</p> <p>4. Wszechświat Układ Słoneczny, niebo nad Polską</p>
107	Lekcjotek@ Przyroda - program dydaktyczny dla nauczycieli klasy IV-VIII	1	<p>Multimedialne zasoby i scenariusze na tablicę interaktywną i rzutnik dla klas IV-VIII. Seria Lekcjotek@ powinna zawierać : gotowe lekcje oraz zasoby edukacyjne zgodne z nową podstawą programową, możliwość przygotowania lekcji według własnego pomysłu, filmy instruktażowe, scenariusze zajęć wbudowanych w aplikację . Ważne aby posiadał możliwość zainstalowania programu niezależnie na 6 stanowiskach komputerowych.</p>
108	Didakta - Geografia - multilicencja na 20 stanowisk	1	<p>Didakta – Geografia - multimedialny program edukacyjny przeznaczony do powtórki i poszerzania wiadomości z zakresu geografii i orientacji na mapie, przeznaczony dla klas 7-8 szkoły podstawowej. Powinien zawierać zadania i ćwiczenia interaktywne z różnych działów geografii. Struktura programu powinna dodatkowo umożliwiać wybór spośród czterech typów ćwiczeń: pytań testowych, zadań na dobieranie, zadań typu prawda/fałsz oraz ćwiczeń z ilustracjami.</p> <p>Zadania i ćwiczenia interaktywne powinny być podzielone na następujące działy tematyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ogólna geografia fizyczna - planeta Ziemia, globus i mapa, sfery fizyczno-geograficzne • Oceany - Ocean Spokojny i Oceania, Ocean Indyjski, Ocean Atlantyczny i Ocean Arktyczny • Kontynenty - Azja, Afryka, Ameryka, Europa, Australia oraz Antarktyda • Gospodarka światowa i ekologia - ludność i osadnictwo, gospodarka światowa, ekologia, podział polityczny w dzisiejszym świecie

			<ul style="list-style-type: none"> • Polska - warunki naturalne, gospodarka, województwa i miasta <p>Aplikacja powinna umożliwiać drukowanie ćwiczeń oraz testów, a ustawienia pozwalać na wybór liczby przykładów w zakresie od 5 do 20.</p> <p>Licencja powinna obejmować maksymalnie 20 komputerów w ramach szkoły, która zakupiła licencję.</p>
109	Zestaw gleb	1	"Zestaw powinien zawierać 8 różnych próbek gleb umieszczonych w drewnianym pudełku (gleba gliniasta, gleba piaszczysto-ilasta).
110	Klasowy zestaw skał i minerałów - 50 próbek	1	<p>Przeznaczony do ogólnego użytku w klasie, zestaw powinien zawierać próbki w następujących grupach: skały magmowe, osadowe i metamorficzne, rudy, kamienie szlachetne i minerały skalne, 50 próbek około 2,5 cm x 2,5 cm oraz przewodnik książkowy.</p> <p>THE CLASSROOM COLLECTION ROCK-FORMING MINERALS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microcline 2. Plagioclase 3. Hornblende 4. Muscovite 5. Biotite 6. Calcite 7. Quartz <p>IGNEOUS ROCKS</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Pumice 9. Obsidian <p>ORES OF COMMON METALS AND NON-METALS</p> <ol style="list-style-type: none"> 31. Phosphate Ore - Apatite 32. Copper Ore - Malachite 33. Magnesium Ore - Dolomite 34. Copper Ore - Chalcopyrite 35. Carbon - Graphite 36. Iron Ore - Limonite 37. Iron Ore - Hematite 38. Iron Ore - Magnetite 39. Aluminum Ore – Bauxite 40. Iron Ore - Pyrite <ol style="list-style-type: none"> 10. Scoria 11. Basalt 12. Andesite 13. Granite 14. Rhyolite <p>METAMORPHIC ROCKS</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Amphibolite 16. Slate 17. Quartzite 18. Gneiss 19. Talc 20. Garnet Schist

			<p>21.Marble 22.Anthracite Coal SEDIMENTARY ROCKS 23.Conglomerate 24.Sandstone 25.Arkose 26.Shale 27.Oil Shale 28.Calcareous Tufa 29.Limestone 30.Breccia</p> <p>41. Beryllium Ore – Beryl 42. Zinc Ore - Sphalerite 43. Fluorine Ore – Fluorite 44. Plaster of Paris – Gypsum GEMSTONES 45. Chalcedony 46. Tourmaline 47. Specular Hematite 48. Olivine 49. Rose Quartz 50. Amethyst Quartz SCALE OF HARDNESS 19. Talc (1) 44. Gypsum (2) 6. Calcite (3) 43. Fluorite (4) 31. Apatite (5) 1. Microcline 6) 7. Quartz (7) 41. Beryl (8) Corundum (9) Diamond (10)</p>
111	Model płyt tektonicznych	1	Model powinien przedstawiać płyty tektoniczne i wulkany oraz ukształtowanie terenu w przekroju. Oczekiwane wym. 30 x 58 x 13 cm
112	Model Ziemi	1	Ważne aby model Ziemi był wykonany z elastycznej masy, na którym widoczne są kontynenty (faktura powinna być wypukła) oraz duże łańcuchy górskie. Wypukła faktura piłki powinna umożliwić wielozmysłowe poznawanie mórz i kontynentów na Ziemi. Każdy z kontynentów oraz masy wodne powinny być oznaczone symbolami, których odnośniki można odnaleźć w instrukcji. Dodatkową atrakcją modelu jest możliwość jego otwarcia, co pozwala na wyjaśnienie budowy ziemi. śr. 15 cm
113	Kwasomierz glebowy typu Helliga z płytką ceramiczną	1	Zestaw akcesoriów do analizy pH gleby, czyli określenia stosunku stężenia jonów wodorowych (H+) do jonów wodorotlenkowych (OH-) w podłożu. Poziom pH gleby w zestawie ustala się na podstawie skali punktowej od 1 do

			14. Zestaw powinien pozwalać na wielokrotne użycie go. , skład zestawu: ceramiczna płytką, plastikowa łyżeczka do pobierania próbki gleby, 40 ml płynu Helliga, instrukcja obsługi.
114	Rzeźba powierzchni ziemi. Plansza	1	Karton kredowy o gramaturze 250g. Ważne by plansza była ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. Format 70 x 100cm
115	Gleba. Plakat	1	Dwustronna plansza prezentująca profil wybranych gleb strefowych i astrefowych. Druga strona planszy pozwala sprawdzić poziom wiedzy na temat profilu glebowego. wym. 50 x 70 cm, dwustronna
116	Parki narodowe w Polsce. Plansza	1	Plansza o wym. 70 x 100 cm
117	Dzieje geologiczne Ziemi. Plansza	1	Plansza o wym. 70 x 100 cm
118	Chmury i ich rodzaje. Plansza	1	Karton kredowy o gramaturze 250g. Plansza powinna być ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. Format 70 x 100cm
119	Nakładka suchościeralna UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH	2	Układ współrzędnych nakładka tablicowa magnetyczna suchościeralna. Powinna zawierać tradycyjny układ współrzędnych naniesiony na kratkowanie 20 kratek x 20 kratek. Każda z nich o wymiarze rzeczywistym 4 cm x 4 cm została podzielona cieńszą linią na kratki 2 cm x 2 cm. Wymagane dane techniczne: Rozmiar gabarytowy planszy: 80 cm x 96 cm, formatowo wpisujący się w skrzydło tradycyjnego szkolnego tryptyku. Na odwrocie zaopatrzona w dwie taśmy magnetyczne o szerokości 4 cm. Wykonanie - gwarancja: Powinna być objęta gwarancją techniczną.
120	Gra Właściwy kierunek.	2	Gra ćwicząca orientację kierunkową na płaszczyźnie. Gracz ma za zadanie przemieszczać się po planszy zgodnie ze wskazaniem 2 kostek: kierunkowej i liczbowej. plansza; 4 pionki; 2 kostki; całość powinna znajdować się w plastikowej torbie.

DYREKTOR SZKOŁY
mgr Jolanta Kokosza

