

Część III: Pomoce dydaktyczne do pracowni przyrodniczej - biologia

L.p	Nazwa	Opis	Ilość dla SP w Ratowicach [szt.]	Ilość dla SP w Chrzęstawie Wlk. [szt.]	suma [szt.]
1	Cykl rozwojowy motyla - zestaw magnetyczny	Zestaw 9 zmywalnych elementów magnetycznych prezentujących cykl rozwojowy motyla od jaja poprzez gąsienicę i poczwarkę, aż po postać dorosłego motyla (imago). Elementy cyklu można podpisywać, są zmywalne, wykonane z nadrukowanego trwałego tworzywa. Wysokość największych elementów: 20 cm.	1		1
2	Cykl rozwojowy żaby - zestaw magnetyczny	Zestaw 9 zmywalnych elementów magnetycznych prezentujących cykl rozwojowy żaby od skrzeku, poprzez kijankę aż do postaci dorosłej żaby. Elementy cyklu można podpisywać, są zmywalne, wykonane z nadrukowanego trwałego tworzywa. Wysokość największych elementów: 20 cm.	1		1
3	Cykle rozwojowe roślin - zestaw magnetyczny	Zestaw 12 zmywalnych elementów magnetycznych prezentujących cykle rozwojowe dwóch roślin – jabłoni oraz fasoli. Elementy każdego cyklu można podpisywać, są zmywalne, wykonane z nadrukowanego trwałego tworzywa. Wysokość największych elementów: 20 cm.	1		1
4	Drażek teleskopowy - podst., 145-275 cm	Drażek (żerdź) teleskopowy o długości od 145 do 275 cm, wykonany z włókna szklanego, wyposażony w specjalny mechanizm uwalniający do szybkiego montażu i zmiany siat, siatek, czerpaków.	1		1
5	Edukacyjna mata podłogowa: Biodegradacja odpadów w czasie, 0,9 x 3,5 m	Edukacyjna mata podłogowa długości 3,5 m i szerokości 90 cm prezentująca w jakim czasie następuje rozkład odpadów. Mata wykonana z giętkiego, zwijanego tworzywa sztucznego z nadrukowanymi zdjęciami różnych rodzajów odpadów oraz sekwencjami czasowymi.	1		1
6	Krążek Secchi'ego, w. dydakt. z linką	Krążek (biały lub z polami czarno-białymi) do określania głębokości i przejrzystości wody i przenikania światła. Wykonany z trwałego tworzywa sztucznego z uchwytem do zaczepiania linki i linką.	1		1
7	Lupa okularowa 10x, wysuwana	Lupa okularowa 10x, wysuwana, w plastikowej obudowie.	5		5
8	Lupa plastikowa z 3 powiększeniami	Lupa o 3 powiększeniach: 2x, 6x i 8x. Bardzo lekka, wykonana z trwałego plastiku. Długość lupy: 10 cm (górną soczewką ma średnicę 25 mm).	15		15
9	Mini-zestaw 5 prep. mikrosk. Grzyby	Zestaw 5 preparatów stałych, grzyby: Rhizopus (grzyb pleśniowy), Penicillium, Porost, Coprinus (podstawczak), Saccharomyces (drożdże)	1		1
10	Mini-zestaw 5 prep. mikrosk. Tkanki ssaków	Zestaw 5 preparatów stałych, tkanki ssaków: ŻOŁĄDEK - przekrój, SERCE - przekrój, KREW człowieka - rozmaz, NERKA - przekrój, MÓZG - przekrój.	1		1
11	Mini-zestaw 5 prep. mikrosk. Niesamowite rośliny, które jemy	Zestaw 5 preparatów stałych, niesamowite rośliny, które jemy: korzenie cebuli - przekroje, łodyga zboża - przekrój, liść pomidora - przekrój, korzeń marchwi - przekrój, liść ryżu - przekrój.	1		1
12	Mini-zestaw 5 prep. mikrosk. Pelzające stworzenia	Zestaw 5 preparatów stałych, pelzające stworzenia i inne bezkręgowce: Dżdżownica – przekrój, Płazinic – wyplawek, Mrówka, Odnóże komara, Aparat gębowy pszczoły miodnej	1		1
13	Mini-zestaw 5 prep. mikrosk. Skrzydła owadów	Zestaw 5 preparatów stałych, skrzydła owadów: pszczoły, motyla, muszki owocowej (in. octówki), muchy domowej, komara.	1		1

14	Model do nauki higieny jamy ustnej, p.2x	Model demonstracyjny, powiększony w stosunku do naturalnych rozmiarów ok. 2x, przeznaczony do nauki higieny jamy ustnej. Dołączona szczoteczka.	1		1
15	Model do prezentacji przemiany energii	Model do demonstracji jednego z rodzajów sił – siły odśrodkowej. Rozmiar modelu - wysokość ponad 40 cm. Model składający się z metalowej prowadnicy zawiniętej przy podstawie w ogromną pętlę (prowadnica od strony wewnętrznej). Doświadczenie polega na uwalnianiu kulki na samej górze prowadnicy i obserwacji toru jej drogi – wbrew sile ciężenia kulka nie spada po dotarciu do górnej części pętli, lecz pokonuje ją i opuszcza "trzymając się" toru, co dowodzi działania siły odśrodkowej.	1		1
16	Model tułowia ludzkiego z głową, 11 cz., 1/2 wielkości naturalnej	Model tułowia ludzkiego (1/2 naturalnej wielkości) wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, bez określenia płci. Wyjmowane części: 2 połówki głowy, połówka mózgu, 2 płuca, 2-częściowe serce, żołądek, wątroba z pęcherzykiem żółciowym, jelita. Wysokość modelu do 50 cm.	1		1
17	Model szkieletu ludzk. na stoj., wlk.n., w.II	Szkielet człowieka (model), naturalnej wielkości, na stojaku z kółkami. Starannie wykonany z bardzo trwałego tworzywa sztucznego. Czaszkę (żuchwa ruchoma) i kończyny można odłączać. Wysokość: 170 cm.	1	1	2
18	Pudełko plastikowe na 25 preparatów mikroskopowych	Plastikowe pudełko na 25 preparatów.	1		1
19	Pudełko z 2 lupami i miarką, 3-częściowe do obserwacji okazów	Przezroczysty pojemnik w kształcie walca, w którego pokrywkę (zdejmwana) wbudowane są 2 lupy (jedna uchylna na zawiasie), dając powiększenie 2x lub 4x. W pokrywce otwory wentylacyjne. Na dnie pudełka wtopiona siatka do szacowania i porównywania wielkości okazów. Wymiary: wysokość 6,5 cm, średnica 6,5 cm.	1		1
20	Pudełko z 3 lupami do obserwacji okazów	Przezroczysty pojemnik w kształcie walca, w którego pokrywkę (zdejmwana) wbudowane są 2 lupy (jedna uchylna na zawiasie), dając powiększenie 2x lub 4x. W pokrywce otwory wentylacyjne. Dodatkowo pod pudełkiem umieszczona przestrzeń z odchylaną lupą boczną oraz umieszczonym ukośnie lustrem umożliwiające oglądanie okazu z boku oraz z dołu. W dnie pudełka głównego miarka do określania wielkości okazu. Średnica 6,5 cm.	1		1
21	Sieć workowa z drążkiem aluminiowym, ekonomiczna	Sieć workowa, na obręczy o śr. 240 mm do poławiania drobnych organizmów wodnych w części powierzchniowej wód, zamocowana na aluminiowym drążku teleskopowym długości 46-78 cm, odłączanym.	3	2	5
22	Szkielet naturalny - gołąb	Naturalny szkielet przytwierdzony do podstawy z transparentną pokrywą.	1		1
23	Szkielet naturalny - jaszczurka	Naturalny szkielet gołębia przytwierdzony do podstawy z transparentną pokrywą.	1		1
24	Szkielet naturalny - królik	Naturalny szkielet królika przytwierdzony do podstawy z transparentną pokrywą.	1		1
25	Szkielet naturalny - ryba	Naturalny szkielet ryby przytwierdzony do podstawy z transparentną pokrywą.	1		1
26	Szkielet naturalny - żaba	Naturalny szkielet żaby przytwierdzony do podstawy z transparentną pokrywą.	1		1
27	Szkiełko nakrywkowe, 100 szt.	Szkiełko nakrywkowe, komplet 100 szt., do wykonywania trwałych lub nietrwałych preparatów mikroskopowych.	1		1

28	Szkiełko podstawowe 100szt	Szkiełko podstawowe, komplet 100 szt., do wykonywania trwałych lub nietrwałych preparatów mikroskopowych.	1		1
29	Z-w 10 preparatów mikr. `Kropla wody...	10 preparatów mikroskopowych, tematyka: kropla wody pełna życia. W zestawie preparaty: okrzemki - różne formy, euglena zielona - wiciowiec, pantofelki - orzęski z hodowli sianowej, rozwielitka, oczlik - widłonogi, jednokomórkowe glony, plankton słodkowodny, stulbia - p.pp., robak płaski - p.pp., bakterie wody silnie zanieczyszczonej.	1		1
30	Z-w 10 preparatów mikr. Tkanki człowieka - zdrowe I	10 preparatów mikroskopowych, tematyka: tkanki człowieka zdrowe. W zestawie preparaty: rozmaz krwi ludzkiej, komórki nabłonkowe z jamy ustnej człowieka, mięsień prądkowany - p.pd., mózg człowieka - p.pp., migdałek człowieka z węzłami chłonnymi - p.pp., płuco człowieka - p.pp., skóra ludzka - p.pd., żołądek człowieka - p.pp., szpik kostny (czerwony), jądro ludzkie - p. pp.	1		1
31	Z-w 10 preparatów mikr. Tkanki człowieka - zdrowe II	10 preparatów mikroskopowych, tematyka: tkanki człowieka zdrowe. W zestawie preparaty: skóra ludzka - p.pp. (widoczne terebki włosowe), ślinianka - p.pp., mózdzek - p.pp., bakterie jelitowe (człowieka), plemniki - rozmaz p.pp., mięsień sercowy - p.pp. i p.pd, kość ludzka - p.pp., tkanka wątroby - p.pp., ściana jelita - p.pp., nerka - p.pp. warstwy korowej.	1		1
32	Z-w 10 preparatów mikr. Tkanki człowieka - zmienione chorobotwórczo	10 preparatów mikroskopowych, tematyka: tkanki człowieka zmienione chorobotwórczo. W zestawie preparaty: gruźlica (prosówka) wątroby, pylica węglowa płuc, malaria - zaatakowana krew, niedotlenienie płuca, rak jądra, amyloid - degeneracja wątroby (skrobiawica), grypowe zapalenie płuc, wola tarczycy, okrężnica - przewlekłe zapalenie, rak przerzutowy wątroby.	1		1
33	Z-w 2 magnet. różdżek i magnesów kulist.	Komplet namagnesowanych różdżek i kilku kulistych kolorowych magnesów do testowania magnetyzmu różnych materiałów oraz prezentowania własności magnetycznych. Wszystkie elementy zestawu pokryte kolorowym tworzywem sztucznym.	1		1
34	Mikroskop stereoskopowy	Cyfrowy mikroskop stereoskopowy 20x-40x-LED, z wbudowaną kamerą cyfrową 3Mpix USB2 podłączaną do komputera przez port USB. Umożliwia indywidualne oglądanie preparatów mikroskopowych i obiektów 3-wymiarowych, jak też wyświetlanie ich na ekranie komputera lub tablicy interaktywnej wraz z zachowaniem obrazu w formie pliku oraz ich obróbkę cyfrową. Kompatybilny m.in. z systemami Windows: XP, Vista, 7, 8 i to zarówno w wersji 32-bit, jak i 64-bitowej., podświetlany światłem LED - światło dolne i górne.	1		1
35	Mikroskop szkolny 400x LED bezprzewodowy	Mikroskop szkolny z podświetleniem LED-owym i zasilany baterią akumulatorową umożliwiającymi minimum 60-godzinną pracę bez zasilania zewnętrznego). Podczas ładowania baterii możliwość wpracoowania z mikroskopem. W zestawie ewnętrzna ładowarka. Podstawowe parametry: okular 10x oraz 3 achromatyczne obiektywy: 4x, 10x i 40x (amortyzowany) wkręcane w tarczę rewolwerową, kondensor z diafragmą kołową. Wymiary: 15,5 x 12 x 30 (H) cm / 1,6 kg. Parametry i wyposażenie mikroskopu: okular szerokokopowy WF10x ze wskaźnikiem, długość tubusa: 13 cm, nachylenie okularu 45°, głowica monokularowa obrotowa 360°, tarcza rewolwerowa trójgniazdowa, obiektywy achromatyczne: 4x, 10x, S40x (amortyzowany), powiększenia: 40x, 100x, 400x, blokada zabezpieczająca przed zgnieceniem preparatu, podświetlenie: LED, diafragma kołowa regulująca strumień światła, stolik 90 x 90 mm z łapkami sprężynkowymi, zasilanie: bateryjne (3 akumulatorki Ni-MH) DC 5,5V, dołączona zewnętrzna ładowarka 230V, min. 60 godzin pracy bezprzewodowej.	5	6	11

36	Szczypce do łapania owadów	Pomoc do połowu drobnych okazów zwierząt w ich naturalnym środowisku w kształcie nożycowych szczypiec z przezroczystymi pojemniczkami na końcach. Łapano okaz (latający, pływający, pełzający itp.) można spokojnie obejrzeć w zamkniętych szczypcach i wypuścić. Długość: 21,5 cm.		6	6
37	Kratownica do pomiaru liczebności populacji w terenie (25)	Kratownica o wymiarach 50 x 50 cm podzielona na 25 pól i służąca do pomiaru liczebności wybranej populacji na danym terenie.		1	1
38	Zestaw do poławiania i oznaczania bezkręgowców	Zestaw przyrządów terenowych umieszczonych w przenośnym, wodoodpornym pojemniku z rączką, do poławiania i obserwacji bezkręgowców bytujących w różnych środowiskach. Pakiet zawiera: mikroskop ręczny 20x-40x podświetlany, lupę okularową 10x wysuwaną, lupę z 3 różnymi powiększeniami, pudełko z 3 lupami do obserwacji okazów w powiększeniu z góry, z boku i od dołu, pudełko z lupą i miarką (2 szt.), pudełko do zasysania owadów (in. ekshaustor lub ssawka; 2 szt.), lustra płaskie elastyczne i nietłukące (2 szt.), latarkę podręczną, pęsety metalową i plastikową, pędzelek, butelkę PE 30 ml z zakrętką (2 szt.), fiolkę PP 75 mm z korkiem.		1	1
39	Model DNA duży	Czytelny, kolorowy model helisy DNA składający się z 22 par nukleotydów, czyli prezentujący czytelnie 2 skręty helisy. Model samosprawdzalny - nie można błędnie połączyć zasad (np. tyminy z guaniną). Model wykonany z bardzo trwałego tworzywa sztucznego, na podstawie. Wys. 45 cm. Model można składać i rozkładać, co umożliwia m.in. demonstrację procesu replikacji DNA.		1	1
40	Aparat do doświadczeń z fotosyntezy	Aparat do doświadczeń fotosyntezy w postaci połączonej rurki kapilarnej, wygiętej i kalibrowanej oraz strzykawek do ściągania i pomiaru wydzielonego gazu (tlenu) przez roślinę wodną (polecana: moczarka kanadyjska, <i>Elodea canadensis</i>) w wyniku zachodzących procesów fotosyntezy i respiracji. Ilość wydzielanego tlenu można badać przy zmiennych parametrach takich jak temperatura wody i ilość dostępnego światła. Całość zamocowana na tablicy o wym. 22 x 15 cm z tylną podpórką do stawiania. Wymiary całkowite pomocy: 30x22x15 cm.		1	1
41	Strzykawka 10 ml	Strzykawka 10 ml, przezroczysty cylinder z oznaczoną skalą, pierścienią zapobiegającą wycofaniu tłoka	10		10
42	Strzykawka 5 ml	Strzykawka 5 ml, przezroczysty cylinder z oznaczoną skalą, pierścienią zapobiegającą wycofaniu tłoka	10		10
43	Model oka ludzkiego - sześciokrotnie powiększony, 6 - częściowy	Model umieszczony na stojaku z podstawką ułatwiającą ekspozycję. Widoczne umięśnienie i unerwienie części szczegółowej budowy narządu wzroku wraz z rozmieszczeniem naczyń krwionośnych. Składowe części, takie jak rogówka, tęczęwka i soczewka oraz ciało szkliste - wyjmowane. Wymiary: oko - 17x17cm, oko z podstawą -- 26cm		1	1
44	Owady - spotkania z przyrodą. Przewodnik.	Książka Helko Bellmana, zawierająca: 1000 gatunków owadów, ponad 1400 znakomych zdjęć wykonanych w naturze, opisy trybu życia, najważniejszych cech i zwyczajów, kod barwny ułatwiający wyszukiwanie, dodatkowo: najważniejsze krajowe pajęczaki. Rok wydania 2015 Liczba stron: 448 Format: 13,5x19 cm.		4	4
45	Motyle Polski i Europy	Książka autorstwa Tom Tolman i Richard Lewington. Książka obejmuje 440 gatunków, każdy zilustrowany kolorowym rysunkiem samca, samicy i wszystkich ważniejszych form. W książce ponad 2.000 kolorowych ilustracji oraz ponad 400 map rozmieszczenia. Tekst opisuje nazewnictwo taksonomiczne, rozmieszczenie, czas lotu, zmienność, środowisko, zachowanie, rozwój, rośliny żywicielskie i ochronę. Rok wydania 2007, liczba stron: 568, format: 13x19 cm		4	4

46	Klucz do oznaczania roślin naczyniowych	<p>Klucz autorstwa Lucjana Rutkowskiego. Zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dychotomiczne klucze do oznaczania paprotników oraz nago- i okrytonasiennych obejmują około 2 000 gatunków rodzimych i blisko 1 000 zawlekanych lub uprawianych i dziczących. - Drobny drukiem wyróżniono kilkaset podgatunków, odmian i form, głównie ważnych w fitosocjologii, oraz pospolitsze mieszańce. <p>Zamieszczono też klucze pomocnicze do roślin drzewiastych i wodnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Układ systematyczny i nomenklatura zgodnie z Flora Europaea, z uwzględnieniem synonimów z Flory polskiej i Roślin polskich (zamieszczono także w indeksie nazw łacińskich). - ilustrowane omówienie organów roślin oraz słownik terminów botanicznych, głównie morfologicznych. - metryczki informujące m.in. o środowisku, formie życiowej, czasie kwitnienia, stopniu zdomowienia i zagrożenia lub ekspansji, o tym czy jest to roślina uprawna, lecznicza, trująca czy chroniona oraz o liczbie chromosomów. Rok wydania 2011 <p>Liczba stron: 816 Format: 12,3x19,3 cm</p>		2	2
----	---	--	--	---	---