*Załącznik nr 5 do SIWZ dla każdej części*

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Przedmiot zamówienia:**

Zakup, dostawa, wniesienie, montaż, instalacja pomocy dydaktycznych: zestawu wyposażenia pracowni matematyczno-przyrodniczej dla 2 szkół podstawowych (w sumie 1 zestaw), zestaw wyposażenia pracowni matematyczno-przyrodniczych dla szkoły podstawowej i gimnazjum (1 zestaw), wyposażenia pracowni międzyszkolnej w pakiet czujników z oprogramowaniem, mebli do pracowni matematyczno-przyrodniczych oraz inne pomoce dydaktyczne wyszczególnione w niniejszym dokumencie w celu realizacji zajęć dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjum w Suchej Beskidzkiej w ramach projektu: *„Inwestycja w edukację - bramą do sukcesu w Gminie Sucha Beskidzka” nr umowy o dofinansowanie: RPMP.10.01.03-12- 0396/16-00* współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego oraz budżetu państwa. Projekt realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, Działanie 10.1 Rozwój kształcenia ogólnego, Poddziałania 10.1.3 Edukacja w szkołach prowadzących kształcenie ogólne.

Pomoce dydaktyczne wykorzystywane będą do podniesienia jakości kształcenia. Adresy dostaw znajdują się w ostatniej części Opisu przedmiotu zamówienia. Określenia sprzęt dotyczy wszystkich jego elementów wchodzących w skład niniejszego zamówienia (pomocy dydaktycznych, w tym także mebli, oprogramowania, czujników )

Wymagania wobec sprzętu:

1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy i wolny od wad, kompletny (jeśli dotyczy to z pełnym okablowaniem oraz oprogramowaniem). Sprzęt wolny od obciążeń prawami osób trzecich.

2. Sprzęt z niezbędnymi instrukcjami i materiałami dotyczącymi użytkowania w języku polskim, warunki, licencji oraz nośniki z oprogramowaniem niezbędne do użytkowania sprzętu zgodnie z przeznaczeniem należy dostarczyć po podpisaniu umowy, ale nie później niż w dniu pierwszej instalacji sprzętu we wskazanej lokalizacji.

3. Zamawiający wymaga, aby dostarczone pomoce dydaktyczne posiadały certyfikaty, atesty, świadectwa dopuszczenia do użytkowania lub inną dokumentację potwierdzającą, że oferowane wyposażenie spełnia wymagane prawem przepisy i normy, w tym spełniał normy związane z użytkowaniem sprzętu przez uczniów. Wyżej wymienione dokumenty należy dostarczyć Zamawiającemu najpóźniej w dniu odbioru. Dostarczone wyposażenie musi być fabrycznie nowe i spełniać wymagania określone w SIWZ oraz spełniać obowiązujące normy oraz przepisy BHP.

4. Wykonawca zagwarantuje bezpłatny transport zamawianego wyposażenia we wskazane przez Zamawiającego miejsce, rozładunek oraz wniesienie wyposażenia. W przypadku wyposażenia i sprzętu wymagającego montażu, złożenia, podłączenia lub instalacji, Wykonawca zobowiązany jest dokonać montażu, podłączenia lub instalacji dostarczonego wyposażenia we wskazanym miejscu.

5. Zamawiający wymaga, aby dostarczone wyposażenie posiadało certyfikaty, atesty, świadectwa dopuszczenia do użytkowania lub inną dokumentację potwierdzającą, że oferowane wyposażenie spełnia wymagane prawem przepisy i normy. Wyżej wymienione dokumenty należy dostarczyć Zamawiającemu najpóźniej w dniu odbioru. Dostarczone wyposażenie, w tym pomoce dydaktyczne muszą być dopuszczone do zabawy dzieci oraz spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny oraz posiadać oznakowanie CE.

6. Wszystkie nazwy własne użyte w opisie, określające typ produktu lub producenta, zostały podane przykładowo a ich wskazanie ma na celu określenie minimalnych oczekiwanych parametrów jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych produktu. Dopuszcza się materiały i technologie równoważne w stosunku do przywołanych. Wykonawca oferując przedmiot równoważny do opisanego w SIWZ jest zobowiązany zachować równoważność w zakresie parametrów jakościowych, użytkowych i funkcjonalnych, które muszą być na poziomie nie niższym od parametrów wskazanych przez Zamawiającego. Zamawiający informuje, że określając przedmiot zamówienia poprzez wskazanie nazw handlowych, dopuszcza jednocześnie wszelkie ich odpowiedniki rynkowe nie gorsze niż wskazane. Parametry wskazanego przez zamawiającego standardu przedstawiają warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, funkcjonalne oraz inne cechy istotne dla przedmiotu zamówienia. Natomiast wskazana marka lub nazwa handlowa określa klasę produktu, a nie konkretnego producenta. W przypadku wystąpienia w szczególnym opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych wskazujących na konkretnych producentów sprzętu, należy traktować je jako przykładowe. Zamawiający uzna za spełniające jego wymogi opisane w SIWZ, taki sprzęt, którego równoważność będzie oznaczać zachowanie takich samych osiągnięć (cech funkcjonalnych) jak w przypadku sprzętu we wskazanej konfiguracji. W przypadku złożenia oferty równoważnej, wymaga się, aby cechy proponowanego sprzętu były spełnione tak samo lub lepiej jak w przypadku rozwiązania opisanego w SIWZ.

**WYKAZ POMOCY DYDAKTYCZNYCH I SPRZĘTU**

**Oznaczenie miejsca dostawy w tytule pozycji, adresy w tabeli na końcu OPZ.**

1. **Doposażenie pracowni matematyczno-przyrodniczej zestaw nr 1**

**(dostawa do dwóch szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
|  | Megalupa ręczna | 16 | Lekka lupa, średnica 10 cm, powiększenie 2 x za pomocą wysokiej klasy plastikowej soczewki. Wewnętrzne lupy: 20 mm średnica 3 x i 4 x powiększenie. Rączka z gumy umożliwia łatwe chwytanie i zabezpiecza przed wyślizgnięciem się lupy z ręki. wym. 19,5 x 10,8 x 3 cm (szkło o śr. 10 cm ) |
|  | Lupki małe przezroczyste | 2 |  Zestaw małych lup do obserwacji obiektów w powiększeniu. 12 szt, wym. 11 x 5 cm |
|  | Pojemniki do obserwacji  | 4 | Zestaw pojemników z lupą do obserwacji małych obiektów w przyrodzie: owadów, roślin, kamyków. Na dnie pojemniki posiadają kratkę, która pomaga w porównywaniu i ocenie wielkości obiektów. 6 szt. + podstawa; wym. jednego pojemniczka: wys. 4,5 cm, śr. 4,8 cm; wym. podstawy: 15,4 x 10,5 cm |
|  | Peryskop | 16 | Przyrząd optyczny. regulowana długość od 20,5 do 39,5 cm; |
|  | Lornetka | 16 | Przybliżenie 4 razy, dopasowana do dzieci. Łatwe Utrzymanie stabilności obrazu. Żółty kolor (kolor umożliwiający łatwe odszukanie pośród zabawek). Plastikowy futerał  |
|  | Wskaźniki barw | 4 |  Zestaw: przezroczyste tabliczki w kolorach tęczy służą do obserwacji skutków łączenia poszczególnych barw. 6 szt., dł. 15 cm, tworzywo sztuczne |
|  | Mikroskop z dodatkowym zasilaniem + ząb rekina  | 8 | Źródło oświetlenia: LED Obiektywy: 4x,10x,40x Okulary: WF 10x/16 Obiektywy: 4x,10x,40x Regulacja ostrości: mikro / makro Oświetlenie: przechodzące i odbite Głowica: mono Rewolwer obiektywowy: trzygniazdowy Mechanizm przesuwu preparatu: tak Technika obserwacji: jasne pole Klasa optyki: achromatyczna |
|  | Bezkręgowce. Zestaw preparatów mikroskopowych | 4 | Zestaw zawiera:1. Dżdżownica – tak wyglądałaby w środku dżdżownica przecięta na pół.2. Wirek – zwróć uwagę na oczy z przodu tego płazińca, którego można znaleźć w każdym zbiorniku wody słodkiej i w każdej rzece.3. Mrówka – te pospolite owady mogą podnieść 20 razy więcej niż same ważą. Mrówka używa swoich czułek zarówno do wąchania, jak i do badania otoczenia dotykiem.4. Noga komara – zwróć uwagę na stawy na zgięciach nogi i małe włoski, które ją porastają (nie są to prawdziwe włosy).5. Głowa pszczoły – żuwaczki wystają z głowy po bokach otworu gębowego pszczoły. Owad używa ich do przenoszenia przedmiotów i pyłku, oraz w kontaktach z innymi pszczołami. Długi narząd wystający z głowy to trąbka, czyli rurka, której owady używają do jedzenia nektaru. |
|  | Mikroskop USB | 2 |  Mikroskop cyfrowy, pozwalający na przesłanie obrazu w czasie rzeczywistym do komputera, a stamtąd do rzutnika ściennego. Powiększenie 50x - 500x; 1,92-megapikselowy sensor CMOS |
|  | Skrzydła owadów. Zestaw preparatów mikroskopowych | 2 |  5 sztuk preparatów w zestawie:1. Pszczoła – posiada dwie pary skrzydełek. Skrzydełka z górnej pary połączone są ze skrzydełkami z pary dolnej przy pomocy haczyków.2. Motyl – ich skrzydełka pokryte są łuskami, które za zwyczaj tworzą kolorowy wzór. Czy widzisz łuski?3. Muszka owocówka – przyjrzyj się włoskom na skrzydełkach w dużym powiększeniu. Zauważ różnicę między nimi a prawdziwymi włosami.4. Mucha domowa – może uderzać skrzydełkami nawet 1000 razy na sekundę i latać z prędkością do 50 km/h. Posiada drugą, nierozwiniętą parę skrzydełek.5. Komar – ma dwie pary skrzydełek pokrytych łuskami |
|  | Rośliny jadalne. Zestaw preparatów mikroskopowych | 2 |  5 sztuk preparatów w zestawie:1. Korzenie cebuli – ten preparat jest świetny do obserwowania podziału komórek przez mitozę. Spójrz na szpiczaste końce korzeni. Fioletowe grupy malutkich kropek to chromosomy. W niektórych komórkach przy dużym powiększeniu widać jak zgrupowania te są rozciągane, gdy komórki się dzielą.2. Łodyga kukurydzy – zwróć uwagę na dużą ilość komórek o czerwono-fioletowych ściankach. Roślina używa ich do transportu wody i substancji odżywczych w górę, do liści i ziaren i w dół, do korzeni.3. Liść pomidora – niewiele roślin z Ziemi podróżowało w kosmosie, ale pomidory – owszem. 12,5 miliona nasion pomidora za pomocą promu kosmicznego Challenger 7 kwietnia 1984 roku znalazło się na orbicie.4. Korzeń marchwi – jedzenie marchwi poprawia widzenie w ciemności, co jest zasługą pobudzającego wpływu witaminy A, zawartej w marchwi.5. Liść ryżu – przekrój poprzeczny. Liść został przecięty w poprzek. Zwróć uwagę na duże, puste przestrzenie w centralnym nerwie. |
|  | Tkanki ssaków. Zestaw preparatów mikroskopowych | 2 | 5 sztuk preparatów w zestawie:1. Żołądek (ludzki) – przyjrzyj mu się w niskim powiększeniu, a zobaczysz z jak wielu warstw składa się twój żołądek.2. Serce (ludzkie) – serce zbudowane jest ze specjalnego rodzaju mięśni, które nie występują nigdzie indziej w ciele. Mięśnie sercowe są poprzecznie prążkowane i posiadają wiele centralnie umieszczonych jąder komórkowych.3. Ludzka krew – przy powiększeniu 400X widać, jak niezwykły kształt mają krwinki.4. Nerka (małego ssaka) – to przekrój podłużny przez całą nerkę. Twoja ma taki sam kształt, ale jest o wiele większa.5. Mózg (ssak) – zauważ, że mózg jest pofałdowany – to zwoje mózgowe. Przy dużym powiększeniu w preparacie będzie widać neurony. Małe kropeczki to komórki glejowe. |
|  | Grzyby. Zestaw preparatów mikroskopowych | 2 |  5 sztuk preparatów w zestawie:1. Rhizopus – pleśń chlebowa. To klasyczny przykład zarodnika pleśni. Zwróć uwagę na okrągłą strukturę w kształcie główki od szpilki. To zarodnia, używana w rozmnażaniu bezpłciowym. Zwróć również uwagę na strzępkę w kształcie nitek. Oglądana „na żywo” ta pleśń wygląda prawie jak wata cukrowa.2. Penicillium (Pędzlak) – strzępki tego rodzaju pleśni rozgałęziają się na końcach. Wyglądają jak pędzelki, stąd polska nazwa – pędzlak. Pędzelki pędzlaka są dobrze widoczne w powiększeniu 400X. Penicylina – znany antybiotyk – wytwarzana jest z pleśni z gatunku Penicillium chrysogenum, pojawiającego się w większości domów.3. Porosty – zauważ, że porosty wyglądają bardziej jak rośliny niż jak grzyby. Na preparacie dobrze widać jak algi połączone są z gąbczastymi grzybami.4. Czernidlak – zwróć uwagę na blaszki grzyba, dobrze widoczne na tym preparacie. To tutaj rosną zarodniki i stąd są potem uwalniane. W powiększeniu 400x widać bazydiospory, czyli zarodniki połączone z podstawkami, które właśnie są uwalniane przez grzyba.5. Drożdże (Saccharomyces) – są one okrągłymi organizmami jednokomórkowymi. Mogą tworzyć zarodniki, kiedy skończy się im pożywienie. Przyjrzyj się dokładnie, a zobaczysz jak drożdże pączkują – tworzą nowe komórki dzieląc się. Proces ten dobrze widać w powiększeniu 400x. Szukaj skupisk kilku komórek. |
|  | Anatomia człowieka. Preparaty biologiczne | 2 |  W skład zestawu wchodzi komplet 25 wysokiej klasy preparatów biologicznych z zakresu anatomii, przeznaczonych do oglądania pod mikroskopem.Słuzy do obserwacji komórek, fragmentów tkanek. Preparaty wyorzystują m.in specjalne kontrastowe odczynniki, poprawiające obraz i uwypuklające subtelne struktury obserwowanych obiektów. Komplet 25 preparatów opatrzony opisem oraz zamknięty w specjalnej drewnianej skrzynce.Zawartość zestawu:1. Nabłonek płaski2. Nabłonek wielowarstwowy płaski3. Tkanka łączna zwarta, rattit4. Tkanka łączna luźna, rattit5. Mięsień szkieletowy, przekrój podłużny6. Mięsień szkieletowy, przekrój poprzeczny7. Tkanka mięśniowa gładka, pojedyncze włókna8. Mięsień sercowy9. Neuron ruchowy10. Ściana żołądka11. Jelito cienkie, przekrój poprzeczny12. Tętnica, przekrój13. Żyła, przekrój14. Nabłonek migawkowy, przekrój15. Węzeł chłonny, przekrój16. Jądro, przekrój17. Jajnik, przekrój18. Plemnik ludzki, wymaz19. Błona śluzowa jamy ustnej20. Krew ludzka, wymaz21. Krew żaby, wymaz22. Język, przekrój podłużny23. Trzustka, przekrój24. Tchawica, przekrój poprzeczny25. Płuco, przekrój |
|  | Zoologia. Preparaty mikroskopowe | 2 |  25 preparatów o tematyce zoologicznej:1. Stułbia, przekrój podłużny2. Stułbia, przekrój poprzeczny3. Glista, samica, przekrój poprzeczny4. Glista, samica, przekrój podłużny5. Glista, samiec, przekrój poprzeczny6. Glista, samiec, przekrój podłużny7. Dżdżownica, przekrój poprzeczny8. Dżdżownica, przekrój podłużny9. Glista10. Pantofelek11.Muszka owocówka12. Jedwabnik morwowy13. Mrówka14. Krewetka, czułek15. Wełna16. Karaś złocisty, łuska17. Kura, pióro18. Mucha domowa, noga19. Mucha domowa, aparat gębowy20. Pszczoła miodna, noga21. Pszczoła miodna, skrzydło22. Pszczoła miodna, aparat gębowy23. Motyl, łuska24. Ważka, skrzydło25. Komar, samica, aparat gębowyw drewnianej skrzynce |
|  | Botanika. Preparaty mikroskopowe | 2 |  Zestaw 25 szt. preparatów biologicznych:1. Kukurydza, łodyga, przekrój podłużny2. Słonecznik, łodyga, przekrój poprzeczny3. Mech, plemnia, przekrój poprzeczny4. Mech splątek5. Cebula, naskórek6. Cebula, mitoza na wierzchołku korzenia7. Lilia, zalążnia, przekrój poprzeczny8. Lilia, pylnik, przekrój poprzeczny9. Lipa, łodyga, przekrój poprzeczny10. Bób, korzeń, przekrój poprzeczny11. Paprotnik, liść, przekrój12. Dynia, łodyga, przekrój poprzeczny13. Por14. Bawełna, łodyga, przekrój podłużny15. Sosna, łodyga, przekrój poprzeczny16. Sosna, liść, przekrój poprzeczny17. Bambus, łodyga, przekrój poprzeczny18. Oliwnik srebrzysty19. Bawełna, liść, przekrój poprzeczny20. Liść, przekrój poprzeczny21. Lilia, pyłek22. Kukurydza, łodyga, przekrój podłużny23. Sosna, pyłek24. Morwa25. Skrętnicaw drewnianej skrzynce |
|  | Model góry 3D. Nauka tworzenia map topograficznych | 2 | Model wulkanu 3D należy przekształcić w mapę topograficzną. Określanie parametrów odbywa się poprzez stopniowe dolewanie wody do plastikowego modelu i oznaczanie jej poziomu markerem. Zestaw zawiera: przezroczystą plastikową formę wulkanu Capulin (Nowy Meksyk), plastikową pokrywę, miarkę, specjalistyczny pisak, mapę. Z zestawu moze korzystać jednocześnie 4 uczniów. wym. 33 x 19 x 9 cm |
|  | Filtracja wody | 2 |  Zestaw pokazujący zjawisko naturalnej filtracji wody oraz naukowy sposób wydobycia soli z wody morskiej. Zestaw zawiera filtry: węgiel, piasek, żwirek, papier. wiek: 8+ |
|  | Skamieliny. Kolekcja | 2 |  W kolekcji 9 skamielin: amonit, mszywioł, skamieniałe drewno, mięczak, paproć kopalna, liliowiec macierzysty, koral, ząb rekina, ramienionóg. W zestawie wykaz skamielin z nazwami i numeracją, instrukcja. Pudełko z blistrem o wym. 21 x 13,5 x 3,5 cm |
|  | Skały magmowe. Kolekcja | 2 | 12 skał: żużel, pumeks, gabro, tuf, ryolit, dioryt, granit, andezyt, bazalt, obsydian, pegmatyt, porfir. W zestawie wykaz skał z nazwami i numeracją, instrukcja. Pudełko z blistrem o wym. 21 x 13,5 x 3,5 cm |
|  | Skały metamorficzne. Kolekcja | 2 |  12 skał: chloryn, granat, grafit, mika, serpentynit, marmur, gnejs, łupek, amfibonit, marmur dolomityczny, epidot, kwarcyt. W zestawie wykaz skał z nazwami i numeracją, instrukcja. Pudełko z blistrem o wym. 21 x 13,5 x 3,5 cm |
|  | Minerały. Kolekcja  | 2 | 12 minerałów: talk, limonit, selenit, fluoryt, siarka, kalcyt, piryt, magnetyt, wermikulit, hematyt, kwarc, mika. W zestawie wykaz skał z nazwami i numeracją, instrukcja. Pudełko z blistrem o wym. 21 x 13,5 x 3,5 cm |
|  | Skały osadowe. Kolekcja | 2 | 12 skał: mułowiec, piaskowiec, sól kamienna, węgiel, wapień, arkoza, zlepieniec, wapień, łupek mułowy, łupek ilasty, trawertyn, skałą gipsowa. W zestawie wykaz skał z nazwami i numeracją, instrukcja. Pudełko z blistrem o wym. 21 x 13,5 x 3,5 cm |
|  | Minerały i kamienie szlachetne. Plansza | 2 | Karton kredowy o gramaturze 250g. Plansza jest ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. Format 70 x 100cm |
|  | Waga elektroniczna | 2 |  Zakres pomiaru: do 1000g. wym. 17 x 24 x 3,5 cm. 2 baterii AA. |
|  | Kompas | 16 | Przyrząd nawigacyjny przydatny w terenie, na wycieczkach oraz do odczytywania kierunku na mapach. śr. kompasu 4,8 cm |
|  | Pałeczki szklane | 2 | Komplet 2 szt., dł. 30 cm., śr. 1,3 cm. wym. jedwabnej tkaniny 36 x 36 cm. |
|  | Pałeczki ebonitowe | 2 | Komplet 2 szt., dł. 30 cm., śr. 1,3 cm. wym. tkaniny 36 x 36 cm |
|  | Magnesy sztabkowe, zestaw | 2 | W zestawie 20 szt. o wym. 5 x 1,5 x 1 cm |
|  | Prostokąt eksperymentów magnetycznych | 2 |  Pudełko z opiłkami żelaza do obserwacji oddziaływania pola magnetycznego. wym. 9,5 x 6,8 x 1,2 cm, wytrzymałe tworzywo sztuczne |
|  | Magnesy neodymowe. Zestaw | 2 | W zestawie 36 szt.: 6 x 0,3, 10 x 0,4, 20 x1 cm |
|  | Pryzmaty  | 2 | Narzędzie wykorzystywane do nauki o świetle i kolorach.2 szt.: dł. 10, wys. 3 cm |
|  | Komora próżniowa. Zestaw do eksperymentów | 2 | Za pomocą pompki ręcznej i zamkniętego pojemnika tworzymy prawdziwe podciśnienie. Możemy zbadać jaki wpłym ma podciśnienie na wielkość balona, żywności (np. umieszczajc wenątrz kwałek jabłka) czy możemy też porównać dźwięk dzwonka telefonu komórkowego. |
|  | Bagietka szklana | 11 |  śr. 0,5 cm, dł. 20 cm |
|  | Łyżka – rynienka | 11 | dł. 16 cm,stal nierdzewna |
|  | Pipeta Pasteura - zestaw | 3 | W zestawie 500 szt. poj. 3 ml |
|  | Łapa do probówek | 11 | drewniana, dł. 18 cm, średnica 16-18 mm |
|  | Szczotka do probówek | 3 |  Szczotka do probówek |
|  | Stojak do probówek | 3 |  Miejsce na 90 probówek, śr. przegródek 13 mm, składany, wykonany z tworzywa sztucznego |
|  | Cylindry miarowe (borokrzemian.) | 2 |  Poj. 100 ml, podstawka i kołnierz z tworzywa sztucznego |
|  | Cylindry miarowe (borokrzemian.) | 2 | Poj. 250 ml, podstawka i kołnierz z tworzywa sztucznego |
|  | Cylindry miarowe (borokrzemian.) | 2 | Poj. 50 ml, podstawka i kołnierz z tworzywa sztucznego |
|  | Kolba stożkowa 200 ml, wąska szyja (borokokrzemian.) | 4 | Poj. 200 ml, |
|  | Lejek plastikowy  | 4 | Śr. 75 mm |
|  | Zlewki miarowe (borokrzemian.) | 3 | Z wylewem, poj. 250 ml -  |
|  | Zlewki miarowe (borokrzemian.), | 3 | z wylewem, poj. 50 ml |
|  | Szkiełka zegarkowe komplet | 11 | Szkiełka zegarkowe, 3 szkiełka w komplecie. |
|  | Sączki laboratoryjne, (bibuła lab.), 125 mm | 3 | W zestawie100 szt., śr. 12,5 cm |
|  | Tryskawka 250 ml | 3 | Poj. 250 cm |
|  | Moździerz szorstki z tłuczkiem i wylewem | 3 | Śr. 8,1 cm, porcelana |
|  | Palnik alkoholowy z knotem i stojakiem z siatką | 2 |  Poj. 150 ml |
|  | Pudełko na 30 szkiełek albo 5 płytek mikroskopowych | 2 |  Na 30 szkiełek albo 5 płytek mikroskopowych |
|  | Pudełko na 50 szkiełek – autoklawowalne | 2 | Pudełko na szkiełka mikroskopowe z poliwęglanu / do głębokiego zamrażania do -150°C i wytrzymałe do +130°Cdo szkiełek 76 mm x 26 mm x 1 mm dostosowane do różnej wielkości szkiełek mikroskopowych z akcesoriami:z pokrywkąz numeracją w dnie (od 1 do 50) z wyjmowaną numerowaną kartą indeksowądo układania jeden na drugimautoklawowalnyMateriał: poliwęglan, Kolor: przezroczysty, Wysokość: 31 mm, Długość: 172 mm, Szerokość: 83 mm, Podział: 50 miejsc  |
|  | Pudełko na 100 szkiełek z wkładanym wiekiem | 2 | Pudełko na szkiełka mikroskopowe z polistyrenu / do zamrażania do -80°C i wytrzymałe do +70°Cdo szkiełek 76 mm x 26 mm x 1 mm dostosowane do różnej wielkości szkiełek mikroskopowych z akcesoriami: z wiekiemz numeracją w dnie (od 1 do 100) z wyjmowaną numerowaną kartą indeksowądo układania jeden na drugimnieautoklawowalnyMateriał: polistyren, Wysokość: 31 mm, Długość: 172 mm, Szerokość: 172 mm, Podział: 100 miejsc |
|  | Szalka petriego 90 x 15 mm | 3 | Rozmiar w mm: 90 x 15 mm, średnica wieczka 85,5 mm, wysokość wieczka 12,4 mm, średnica miski 84 mm, wysokość miski 15 mm, maksymalna krzywizna 1,3 mm, grubość szkła 1,9 mm. Szklana |
|  | Szalka petriego 100 x 15 mm  | 3 | Rozmiar w mm: 100 x 15 mm, średnica wieczka 95,5 mm, wysokość wieczka 12,4 mm, średnica miski 94 mm, wysokość miski 15 mm, maksymalna krzywizna 1,4 mm, grubość szkła 1,9 mm. Szklana. |
|  | Szalka petriego 120 x 20 mm  | 4 | Rozmiar w mm: 120 x 20 mm, średnica wieczka 115,5 mm, wysokość wieczka 15,4 mm, średnica miski 114 mm, wysokość miski 20 mm, maksymalna krzywizna 1,4 mm, grubość szkła 1,9 mm. Szklana. |
|  | Kolba szklana płaskodenna z wąską szyją 50 ml | 3 | Kolba szklana płaskodenna z wąską szyją 50 ml\* szkło białe / d1 = 51mm / d2 = 22mm / h = 100mm |
|  | Kolba szklana stożkowa z szeroką szyją 250 ml | 4 | Kolba szklana stożkowa z szeroką szyją 250 ml \* szkło białe / d1 = 85mm / d2 = 50mm / h = 135mm |
|  | Zestaw zacisków do węży | 2 | W zestawie 12 szt. wykonane z acetalu |
|  | Butelka z zakraplaczem 30 ml | 3 |  Poj. 30 ml |
|  | Butelka na roztwory 250 ml- z niebieską zakrętką | 3 | Butelka ze szkła BORO 3.3 , z uszczelką i plastikową zakrętką, przystosowana do sterylizacji w temp 140 stopni C. \* poj. 250 ml |
|  | Butelka na roztwory 500 ml | 3 | Butelka ze szkła BORO 3.3 , z uszczelką i plastikową zakrętką, przystosowana do sterylizacji w temp 140 stopni C. \* poj. 500 ml |
|  | Szkiełka podstawowe. Zestaw 50 szt.  | 3 | Szkiełka podstawowe. Wymiary (szerokość x długość) 25.4x76.2 mm, grubość 1 - 1,2 mm. Komplet 50 szt. |
|  | Statyw dwurzędowy z PP7/21.5 : 8/17.5 z bolcem | 2 |  \* z polipropylenu \* posiada 15 gniazd \* pierwszy rząd mieści 7 otworów o średnicy 21,5 mm natomiast drugi rząd 8 otworów o średnicy 17,5 mm..), |
|  | Pipeta Pasteura 5 ml zestaw | 2 | W zestawie 500 szt. poj. 3 ml  |
|  | Okulary ochronne | 9 | Okulary ochronne z gumką. Niezbędne przy eksperymentach. Uniwersalny rozmiar dostosowany do wielkości głowy dziecka. |
|  | Papierki fenoloftaleinowe | 3 | Zakres Ph: 8.3~10.0, w rolce, dł. 5 m |
|  | Papierki wskaźnikowe  | 3 | Wym. 7 mm x 5 m (na rolce) Ph: 1~14 |
|  | Papierki lakmusowe  | 3 | Bloczków po 20 papierków |
|  | Tetra testy paskowe do mierzenia twardości wody | 2 | Testery paskowe 6 w 1 do prostego i szybkiego sprawdzenia jakości wody. Służą do pomiaru:pH w wodzie słodkiej,twardości ogólnej GH,twardości węglanowej KH,azotynów NO2, azotanów NO3, oraz chloru Cl2. 25 szt. |
|  | Mały chemik 160 doświadczeń | 2 |  Zestaw pozwala poznać tajniki chemii i odkryć mnóstwo ciekawych substancji chemicznych, także tych znajdujących się w otoczeniu. W zestawie: 19 odczynników oraz niezbędne akcesoria potrzebne do przeprowadzenia ekscytujących doświadczeń. Probówki - 4sztStojak do probówek - 1sztUchwyt do probówki - 1sztPalnik spirytusowy - 1sztRurka szklana - 3sztRurka gumowa - 1sztŁyżeczka do odmierzania substancji - 2sztZlewka 100ml - 1sztKolba stożkowa 100ml - 1sztPręcik szklany (do mieszania) - 1sztOkulary ochronne - 1sztPapierki lakmusowe - 8 sztFiltr papierowy - 6sztKorek bez otworu - 3sztKorek z otworem - 2sztLejek - 1sztSzczegółowa InstrukcjaZestaw rekomendowany dla dzieci od 12 roku życia |
|  | Układ okresowy pierwiastków. Plansza  | 2 |  Karton kredowy o gramaturze 250g. Plansza ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. Format 70 x 100cm |
|  | Układ okresowy pierwiastków dwustronny | 2 | Informacje przedstawione na dwóch stronach planszy uzupełniają się i umożliwiają jej wykorzystanie na lekcjach chemii w gimnazjum i w szkołach ponadgimnazjalnych.Układ okresowy ze zdjęciami, zamieszczony na pierwszej stronie, jest przeznaczony dla uczniów gimnazjum. Zawiera następujące informacje: • symbol chemiczny, nazwę, masę i liczbę atomową, charakter chemiczny i stan skupienia pierwiastka chemicznego,• rok odkrycia pierwiastka chemicznego,• fotografię najbardziej typowego zastosowania pierwiastka oraz informacje o trzech najbardziej powszechnych zastosowaniach.Druga strona jest przeznaczona dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Zawiera następujące informacje:• symbol chemiczny, nazwę, masę i liczbę atomową, charakter chemiczny i stan skupienia pierwiastka chemicznego,• konfigurację elektronową,• wartość elektroujemności i energii jonizacji,• stopień utlenienia,• tabelę z najważniejszymi właściwościami fizykochemicznymi.Dwie wersje na jednej planszy o wymiarach 159 cm x 116 cm. |
|  | Globus fizyczny | 2 | Śr. 42 cm, wys. 62 cm - Typ globusa: fizyczny, Średnica: 420mm, Wysokość: 62cm, Podświetlanie: NIE, Wersja: polska, Globus 420mm mapa fizyczna, plastikowa niska stopka cięciwa aluminium. |
|  | Globus 250 konturowy z objaśnieniem podświetlany | 2 | Typ globusa: konturowy z objaśnieniem podświetlanyŚrednica: 250mm, Wysokość: 38cm, Podświetlanie: TAK, Wersja: polska. Możliwość pisania po globusie ścieralnym flamastrem umożliwia samodzielną pracę i kontrolę postępów podczas lekcji geografii, po podświetleniu ukazuje się mapa polityczna, kolor mórz i oceanów błękitny, lądy w kolorze białym z wyraźnym rysunkiem oznaczającym kontury kontynentów i granice państw, bez napisów.Pomoc dydaktyczna służąca zarówno do wprowadzania nowych pojęć, jak i utrwalania, oraz sprawdzania wcześniej nabytych umiejętności, po podświetleniu ukazuje się mapa polityczna. |
|  | Mapa fizyczna. Świat 100 x 140 cm | 2 |  Świat. Mapa ścienna, fizyczna - 140 x 100 cmŚcienna mapa fizyczna Świata w skali 1:33 000 000. Klasyczna, poziomicowa mapa fizyczna, umieszczone są na niej rezerwaty biosfery wpisane na światową listę dziedzictwa UNESCO, a ich lista wypisana jest pod mapą. W treści mapy znajdują się również prądy morskie, z podziałem na ciepłe i zimne oraz podział na strefy czasowe. W kartonach bocznych umieszczone są następujące mapy Arktyki i Antarktyki. W panelach dolnych wyszczególniono dane porównawcze kontynentów takie jak: powierzchnia, najwyższe wzniesienia i najniżej położone punkty, najdłuższe rzeki i największe jeziora.Wykonaniw pozwalające na uzyskanie efektu trójwymiarowego. W drugim panelu bocznym znajdują się najważniejsze informacje fizycznogeograficzne o naszym kontynencie. Duża dokładność (140 x 100 cm) , oprawa w lekkie, plastikowe białe rurki z zawieszeniem sznurkowym sprawia. |
|  | Mapa fizyczna. Europa 100 x 140 cm  | 2 | Skala: 1:4,5 mln, wym. 140 x 100 cm, dwustronnie laminowana, oprawiona w wałki PCV |
|  | Świat. Mapa polityczna | 2 | Mapa ścienna laminowana dwustronnie, oprawiona w rurki PCVwym. 100 x 140 cm  |
|  | Mapa Europy administracyjno-polityczna | 2 | Mapa ścienna laminowana dwustronnie, oprawiona w rurki PCVwym. 100 x 140 cmSKALA:1:4,5 mln |
|  | Mapa Polski fizyczna | 2 | Mapa ścienna laminowana dwustronnie, oprawiona w rurki PCV wym. 100 x 120 cm, skala 1:750 tys. |
|  | Krajobrazy i strefy klimatyczne. Świat  | 2 | Mapa dwustronna. Na pierwszej stronie mapa główna Świat - Krajobrazy w skali 1:24 000 000, dodatkowo sześć zdjęć z przykładami krajobrazów. Na drugiej stronie mapa głowna"Świat - Strefy klimatyczne" w skali 1:24 000 000, dodatkowo 10 klimatogramów dla charakterystycznych stacji z każdej strefy.Format: 160 x 120 cm Skala: 1:24 000 000 |
|  | Ukształtowanie powierzchni i podział polityczny. Świat. | 2 | Mapa dwustronna. Pierwsza strona przedstawia mapę ukształtowania powierzchni Świata i mapy zlewisk oceanów druga strona zawiera mapę podziału politycznego Świata i flagi państw uporządkowane według kontynentów korelacja z atlasem Nowy Atlas. Przyroda. Świat wokół nasFormat: 160 x 120 Skala: 1 : 24 000 000 |
|  | Mapa ogólnogeograficzna/Mapa do ćwiczeń. Polska | 2 | Mapa dwustronna. Na jednej stronie znajduje się mapa ogólnogeograficzna Polski; przedstawiono ukształtowanie powierzchni (za pomocą metody hipsometrycznej), rozmieszczenie obiektów hydrograficznych, sieć dróg, sieć osadniczą, granice województw druga strona zawiera ćwiczeniową wersję mapy (bez nazewnictwa). Format: 160 cm x 150 cm skala 1:500000 |
|  | Mapa ogólnogeograficzna/ Podział administracyjny. Polska | 2 | Na pierwszej stronie znajduje się mapa ogólnogeograficzna Polski, a z drugiej strony – mapa administracyjna, uzupełniona o sieć osadniczą i transportową kraju. Mapy ułatwiają omawianie form terenu wysępujących w naszym kraju oraz podziału na województwa. Format 100 x 98 cm |
|  | Statyw do map i plansz | 2 | Statyw do prezentacji map, plansz, tablic edukacyjnych, itp. Prezentowany element zawieszamy na haczyku umieszczonym w górnej części. Statyw rozkładany, wykonany z aluminium. Jego podstawa stabilny szeroko rozstawiany trójnóg, dodatkowo wzmacniany poprzecznymi rozporami. Wszystkie nogi zakończone są nakładkami antypoślizgowymi. Wysokość statywu możemy dowolnie regulować dzięki samozaciskowej blokadzie, aż do 230 cm. Wymiary: wysokość stojaka złożonego 710 mm wysokość stojaka rozłożonego 2300 mm waga 1,2 kg |
|  | Wskaźnik teleskopowy | 2 |  Przydatny w czasie zajęć lekcyjnych do wskazywania elementów na tablicy. Wym.: 24 - 100 cm. |
|  | Plansze dydaktyczne zestaw 38 plansz | 1 | Plansza dydaktyczna o wymiarach 70 x 100 cm, przeznaczona dla szkół. Plansze dydaktyczne wspaniale zobrazują tematykę poruszaną na zajęciach.Ameryka Północ, Arktyka, Azja PołudniowoWschodnia, Azja Środkowa, Australia, Pustynia Sahara, Sawanna afrykańska, Dżungla afrykańska, porosty - budowa i skala porostowa, Budowa kwiatu, zapylenie, zapłodnienie (okrytozalążkowe), Budowa i rodzaje korzeni, Ciąża, rozwój płodu ludzkiego, Zmysły człowieka, Szkielet człowieka, Ptaki budowa anatomiczna, Budowa i replika DNA, Obieg wody w przyrodzie, Chmury i ich rodzaje, Pierwsza pomoc w zagrożeniu życia. Zestaw 38 różnych plansz. |
|  | Korpus człowieka. Model anatomiczny | 2 |  Przekrój wewnętrzny człowieka. Wykonany z sztucznego tworzywa, umieszczony na podstawie; w zestawie dwie połowy głowy, połowa mózgu, dwie części serca, żołądek, wątroba, dwuczęściowe jelita. Możliwe jest wyjęcie każdego z organów i bezpośrednie zapoznanie się z jego budową. 11 elem.; 50 cm; od 6 lat |
|  | Mózg. Model anatomiczny | 2 | Umożliwia poznanie budowy mózgu oraz jego funkcje. Model w naturalnych rozmiarach, wykonany z tworzywa sztucznego. |
|  | Oko. Model demonstracyjny | 2 |  Szczegółowy model oka, złozony z 6 ruchomych części. Montowany na statywnie śr. 16 cm, wys. 21 cm |
|  | Ucho. Duży model demonstracyjny | 2 |  Składany model ucha ludzkiego w czterokrotnym powiększeniu. wym. 44 x 28 x 14 cm. |
|  | Serce. Model demonstracyjny | 2 |  Składany model serca ludzkiego w trzykrotnym powiększeniu. Złożony z 3 części, umieszczony na statywie, wym.28 x 28 cm |
|  | Serce człowieka. Sensoryczny model demonstracyjny | 2 | Interaktywny model z pompką pokazujący przepływ krwi przez serce. Wyraźnie oznaczone komory, przedsionki i tętnice. Krew utlenowana i odtlenowana mają odpowiednio kolor czerwony i niebieski. Wym. 30 x 7 x 28 cm. |
|  | Serce człowieka. Interaktywny model demonstracyjny | 2 | Pokazuje wyraźnie w jaki sposób serce pompuje krew po całym organiźmie. Wymaga montażu. Wym. 30 x 22 cm,  |
|  | Szkielet gołębia  | 2 | Wym. podstawy 15,8 x 12,8 x 22,2 cm |
|  | Szkielet ryby  | 2 | Wym. podstawy 24,2 x 7,2 x 10,5 cm |
|  | Szkielet szczura  | 2 | Wym. podstawy 24,4 x7,3 x 10,6 cm |
|  | Szkielet żaby  | 2 | Wym. podstawy 13,3 x 13,3 x 7,7 cm |
|  | Szkielet jaszczurki | 2 | Wym. podstawy 22,2 x 8,2 x 5,3 cm |
|  | Program dydaktyczny dla nauczycieli | 2 |  Program typu Lekcjotek@.Multimedialne zasoby i scenariusze na tablicę interaktywną i rzutnik. To narzędzie pracy nauczyciela, który otrzymuje bogatą bazę pomysłów na prowadzenie zajęć z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych. Program pozwola wykorzystać potencjał tablicy interaktywnej. Jedną płytę można zainstalować na sześciu stanowiskach. Program ma zawierać gotowe lekcje oraz zasoby edukacyjne zgodne z nową podstawą programową, możliwość przygotowania lekcji według własnego pomysłu, narzędzia umożliwiające dogodne zapoznanie się z materiałami multimedialnymi, a następnie zaprezentowanie finalnej i dopracowanej wersji uczniom, wsparcie w postaci m.in. filmów instruktażowych (np. obsługa tablicy interaktywnej, praca z programem), scenariuszy zajęć wbudowanych w aplikację oraz ,,Pomysłów na lekcję" w formie drukowanej. Uczeń dostaje: nowoczesną lekcję, podczas której staje się aktywnym uczestnikiem, połączenie nowoczesnych metod prezentacji materiału z interaktywnymi ćwiczeniami, dzięki którym przyswaja wiedzę szybko i efektywnie, interaktywne ćwiczenia oraz doskonałe wizualnie i merytorycznie materiały, które mobilizują do nauki i rozbudzają zainteresowania. Dla klas 4-6 |
|  | Owoce liczmany | 2 |  6 kolorów i 6 kształtów: winogrono, pomarańcza, banan, porzeczka, jabłko, truskawka; ok. 108 elem. |
|  | Karty do liczmany owoce | 2 | W zestawie 24 szt; wym. 11,5 x 11,5 cm, pudełko |
|  | Zwierzęta 3 wysokości. Liczmany | 2 | W zestawie 108 szt., 3 wysokości zwierząt: od ok. 2,5 cm do ok. 4 cm |
|  | Karty pracy do Liczmanów 3 wysokości | 2 |  W zestawie 24 szt; wym. 11,5 x 11,5 cm, pudełko |
|  | Liczmany sześciany  | 2 | W zestawie 4 kolory, 100 szt. Wym. 2 cm |
|  | Karty do liczmany sześciany | 2 | W zestawie 24 szt; wym. 11,5 x 11,5 cm, pudełko |
|  | Liczmany-żetony | 2 |  Przezroczysta wersja kolorowych krążków. Żetony mają służyć do sortowania, przeliczania i przeprowadzania prostych działań. Praca z liczmanami pozwalają dzieciom na naukę matematyki poprzez manipulację konkretnym materiałem. Krążki można wykorzystać do przeprowadzania ćwiczeń w sortowaniu i budowaniu rytmów, rozwijając ich spostrzegawczość i zdolność logicznego myślenia. 1000 szt. w 4 kolorach w plastikowym wiaderku |
|  | Liczmany magnetyczne konstrukcyjne | 2 | Drewniane kolorowe liczmany w formie długich pałeczek, posiadające na końcach podwójne boczne magnesy, dzięki którym liczmany łatwo można łączyć w grupy oraz tworzyć z nich różnorodne konstrukcje. Zestaw zawiera 100 szt. liczmanów o przekroju okrągłym w 5 kolorach (drewno, niebieski, żółty, czerwony, zielony). Wymiary: śr. 0,8 cm, dł. 30 cm. Wiek: 3+ |
|  | Duże kostki do gry 1–12  | 16 |  Kostki z tworzywa sztucznego, doskonałe do zabaw w grupie. Łatwe w utrzymaniu w czystości. wym. ok. 10 cm |
|  | Duże kostki do gry 1–6 | 16 |  Kostki z tworzywa sztucznego, doskonałe do zabaw w grupie. Łatwe w utrzymaniu w czystości. wym. ok. 10 cm |
|  | Duże kostki do gry z kolorami | 16 |  Kostki z tworzywa sztucznego, doskonałe do zabaw w grupie. Łatwe w utrzymaniu w czystości. wym. ok. 10 cm |
|  | Kostki do gry w wiaderku | 2 |  Plastikowe kostki oczkowe idealnie nadające się do większości gier planszowych. Mocno zaokrąglone narożniki - szer. ścianki 15 mm. Wykonane z dobrej jakości tworzywa sztucznego. Zapakowane w plastikowe wiaderko. 100 szt. w pięciu kolorach |
|  | Walizka kostek | 2 |  Walizka z tworzywa sztucznego zawiera 14 różnych typów kostek, od tradycyjnych i wielościennych po puste do zapisu według potrzeb. Wkładka w walizce zaprojektowana tak, aby po zakończeniu zajęć można było zauważyć brak kostek oraz wygodnie je przenosić. 162 kostek w 14 rodzajach: zamykana walizka z wkładką; wym. 34,5 x 27 x 7 cm |
|  | Zestaw konstrukcyjny modeli | 2 | Zestaw manipulacyjny do zabaw konstrukcyjnych i do nauki geometrii. Duża liczba otworów w kulkach pozwala trwale łączyć je z sobą za pomocą patyczków pod różnymi kątami, dzięki czemu można tworzyć m.in. graniastosłupy i ostrosłupy. Gotowe modele są pomocą na zajęciach dotyczących pojęć geometrycznych, tj. krawędź, przekątna, powierzchnia, objętość itp. Zestaw wyróżnia się wysoką jakością wykonania. Skala kart do modeli wynosi 1:1. Na każdej karcie jest wskazana ilość potrzebnych elementów do budowy modelu przestrzennego. 80 kolorowych kulek o śr. 16 mm; każda kulka posiada 26 otworów; 250 słomek o dł. 16-75 mm |
|  | Karty płaskich modeli. Zestaw konstrukcyjny modeli | 2 |  Zestaw manipulacyjny do zabaw konstrukcyjnych i do nauki geometrii. Duża liczba otworów w kulkach pozwala trwale łączyć je z sobą za pomocą patyczków pod różnymi kątami, dzięki czemu można tworzyć m.in. graniastosłupy i ostrosłupy. Gotowe modele są pomocą na zajęciach dotyczących pojęć geometrycznych, tj. krawędź, przekątna, powierzchnia, objętość itp. Zestaw wyróżnia się wysoką jakością wykonania. Skala kart do modeli wynosi 1:1. Na każdej karcie jest wskazana ilość potrzebnych elementów do budowy modelu przestrzennego. 10 dwustronnych kart z tworzywa; wym. 15 x 21 cm |
|  | Karty przestrzennych modeli. Zestaw konstrukcyjny modeli | 2 | Zestaw manipulacyjny do zabaw konstrukcyjnych i do nauki geometrii. Duża liczba otworów w kulkach pozwala trwale łączyć je z sobą za pomocą patyczków pod różnymi kątami, dzięki czemu można tworzyć m.in. graniastosłupy i ostrosłupy. Gotowe modele są pomocą na zajęciach dotyczących pojęć geometrycznych, tj. krawędź, przekątna, powierzchnia, objętość itp. Zestaw wyróżnia się wysoką jakością wykonania. Skala kart do modeli wynosi 1:1. Na każdej karcie jest wskazana ilość potrzebnych elementów do budowy modelu przestrzennego. 10 dwustronnych kart z tworzywa; wym. 15 x 21 cm |
|  | Edukacyjna mozaika na magnesie  | 2 | Kolorowe elementy wykonane z drewna, podklejone magnesem, stanowią możliwość różnorodnej kombinacji kształtów i wzorów. Dużym atutem tangramu jest metalowa płaszczyzna, na której dzięki magnesom można budować trwałe układy wzorów.W zestawie 25 elementów; wym. podstawy 37 x 28,5 x 2 cm |
|  | Geometryczne kształty z tworzywa - plastikowa mozaika 1cm | 2 | W zestawie 6 kolorów; ok. 250 elem.; wym. od 2,5 cm do 5 cm; grubość 1 cm |
|  | Karty pracy do mozaiki 0,5 i 1 cm | 2 | wym. 11,5 x 11,5 cm, w zestawie 24 szt.; pudełko |
|  | Edukacyjne bryły piankowe | 2 | Kolorowe bryły geometryczne wykonane z pianki. 7 szt. |
|  | Bryły geometryczne transparentne | 2 | Wielkie transparentne bryły z zaakcentowaną kolorystycznie przezroczystą, zdejmowaną podstawą. Zestaw demonstracyjny do prezentacji całej klasie przez nauczyciela. Otwierana podstawa umożliwia eksperymentalnie badać objętość brył poprzez nasypanie dowolnego materiału lub nalanie wody. bryły wykonane są z estetycznego i trwałego tworzywa; 17 szt.; bok najmniejszego sześcianu 5,3 cm; bok największego sześcianu 10,4 cm |
|  | Bryły geometryczne pełne | 2 |  Wielkie kolorowe bryły doskonałe jako zestaw demonstracyjny do prezentacji całej klasie przez nauczyciela. bryły wykonane są z estetycznego i trwałego tworzywa; 17 szt.; 4 kolory; bok najmniejszego sześcianu 5,3 cm; bok największego sześcianu 10, 4 cm |
|  | Bryły geometryczne składane z siatkami | 2 |  Bryły pomagają dziecku zrozumieć takie pojęcia jak: objętość, obwód, powierzchnia i symetria. 10 brył z przeźroczystego tworzywa o wym. 7,5 cm: walec, stożek, sześcian, prostopadłościan, graniastosłup trójkątny, graniastosłup sześciokątny, czworościan, ostrosłup o podstawie kwadratu; 10 siatek z kolorowego tworzywa |
|  | Siatki geometryczne. Modele do składania | 2 |  36 szt. o wym ok. 15 cm, wykonane z papieru |
|  | Magnetyczne trójwymiarowe bryły ułamkowe | 2 | Zestaw zawiera 20 elementów.: 4 kostki ( 1 cała 1/2, 1/3 i 1/4 ) i 4 kule reprezentujące samo. Wykonane z wytrzymałego tworzywa sztucznego z wbudowanym magnesem. Kostki i kulki mają wspólny wymiar 3" |
|  | Słomki konstrukcyjne - zestaw 2 | 2 | Zestaw plastikowych, elastycznych rurek oraz wielowypustowych łączników pozwalających na łatwe i wielokrotne łączenie ich ze sobą. Możliwość tworzenia prostych, płaskich figur po duże, skomplikowane konstrukcje. Pomocny do odwzorowania brył geometrycznych i ich pojemności, w zajęciach z geometrii, matematyki i w zabawie.dł. jednej słomki 20 cm; śr. 0,7 cm; 6 kolorów, 1000 elem. |
|  | Bryły wpisane - kpl. 6 szt. | 2 |  Zestaw 6 brył geometrycznych, wykonanych z przeźroczystego tworzywa sztucznego z wpisanymi figurami geometrycznymi. wysokość brył: w skład brył wpisanych wchodzą: > ostrosłup o podstawie czworokąta z wpisaną kulą > ostrosłup o podstawie trójkąta z wpisaną kulą > ostrosłup o podstawie sześciokąta z wpisaną kulą > graniastosłup o podstawie czworokąta w wpisanym ostrosłupem o podstawie czworokąta> graniastosłup o podstawie sześciokąta w wpisanym ostrosłupem o podstawie sześciokąta> graniastosłup o podstawie trójkąta w wpisanym ostrosłupem o podstawie trójkąta 17 , waga zestawu: 1,65 kg |
|  | Zestaw brył geometrycznych - bryły, wielościany nieregularne | 2 | Zestaw 6 brył geometrycznych, wykonanych z przeźroczystego tworzywa sztucznegoz zaznaczonymi wysokościami i przekątnymiwysokość brył: 16 cmwaga zestawu: 1,70 kgw skład wielościanów nieregularnych wchodzą:graniastosłup prosty o podstawie równoległobokugraniastosłup pochyły o podstawie kwadratugraniastosłup prosty o podstawie trapezuostrosłup o podstawie prostokątaostrosłup o podstawie kwadratu w którym jedną z krawędzi bocznych jest prostopadła do podstawyostrosłup o podstawie trójkąta w którym jedną z krawędzi bocznych jest prostopadła do podstawy |
|  | Bryły ścięte - kpl. 4 szt. | 2 |  Zestaw 4 brył geometrycznych, wykonanych z przeźroczystego tworzywa sztucznego z zaznaczonymi wysokościami i przekątnyni. wysokość brył: od 12-17 cm waga zestawu: 1,20 kgw skład brył ściętych wchodzą:> ostrosłup o podstawie czworokąta> graniastosłup o podstawie trójkąta> ostrosłup o podstawie trójkąta> graniastosłup opodstawie kwadratu |
|  | Bryły- wielościany pełne prawidłowe | 2 |  W zestawie 12 szt., 6 kolorów |
|  | Wielokąty - zestaw klasowy, 15 kształtów 450 sztuk (na rzutnik) | 2 |  Zestaw róznokolorowych kształtów geometrycznych z tworzywa sztucznego. Pomoc przydatna do badania geometrii, obwodu itp..450 szt. W 15 kolorach. Zestaw 450 transparentnych figur geometrycznych do prezentacji na rzutniku pisma, wykonanych z wysokiej jakości plastiku. Zawiera 15 figur w różnych kolorach. Umożliwia szereg ćwiczeń demonstracyjnych na rzutniku - obliczanie pól, obwodów, ułamki, tworzenie figur, symetria itd. Zestaw można także wykorzystywać bez rzutnika. |
|  | Zestaw brył pełnych do mierzenia i porównań objętości | 2 | W zestawie 17 szt., wys 6 cm |
|  | Bryły obrotowe  | 2 | Plansza 70cm x 100cm |
|  | Ostrosłupy  | 2 | Plansza70x100 cm |
|  | Wielościany foremne. | 2 | Plansza 70x100 cm |
|  | Geoplan | 4 |  Dwustronna podstawa z umieszczonymi równomiernie kołeczkami, na które nakładamy elastyczne gumki w celu uzyskania dowolnego kształtu geometrycznego. Z jednej strony siatka (11 x 11 kołeczków), a z drugiej okrąg z 24 kołeczków. Na okręgu widoczny jest zapis stopni oraz ułamków. Zestaw jest pomocą dydaktyczną łączącą naukę ułamków z geometrią. wym. 21 x 21 cm; 1 szt. |
|  | Zestaw geometryczny  | 2 | Zestaw zawiera 10 kół z przyjemnego w dotyku tworzywa podzielonych na równe części, reprezentujące ułamki: 1/2, 1/3,1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12 oraz 1/24. Wszystkie elementy mają wytłoczoną wartość ułamka. Dwustronny geoplan posiada z jednej strony siatkę 11 x 11 kołeczków, a z drugiej okrąg z 24 kołeczków. Na okręgu widoczny jest zapis stopni oraz ułamków. Zestaw jest pomocą dydaktyczną łączącą naukę ułamków z geometrią. 1 geoplan o wym. 21 x 21 cm; gumki; 10 kół o śr. 10 cm podzielonych na części |
|  | Ułamkowa pizza magnetyczna | 2 | Pizze wykonane są z niezniszczalnej folii magnetycznej, łatwo do umieszczenia na wszystkich powierzchniach magnetycznych. W zestawie znajduje się 6 różnych pizz: jedna w całości, i pięć podzielonych na różnej wielkości kawałki (2, 3, 4, 6 i 8) - łącznie 24 części. Każda pizza ma nadrukowane zapisy ułamka zwykłego. śr. pizzy 20 cm |
|  | Ułamkowa pizza | 2 | Pomoc, która ułatwia zrozumienie pojęcia ułamków i wykonywanie działań. Gra dla 2-4 dzieci.  |
|  | Gra dydaktyczna o ułamkach | 2 | Loteryjka dla 6 uczniów, która ma na celu utrwalenie, skracanie i rozszerzanie ułamków. Do dyspozycji grających kolorowe tafelki - jak w domino - z nadrukiem ułamków zwykłych (w mianowniku od 2 do 12) oraz plansze. Dziecko kręci ruletką, aby wylosować kolor. Następnie szuka wśród rozłożonych tafelków takiego (w danym kolorze), który może dołożyć na swoją planszę. Sąsiadujące tafelki muszą być sobie równoważne.. Można grać również bez plansz w oparciu o reguły domina: rozdzielamy tafelki wśród uczniów, a ci starają się dokładać swoje tafelki do leżącego już na stoliku węża. Jeden i drugi wariant gry wymaga od dzieci ciągłego zamieniania ułamków, aby odszukać tafelek z pasującym ułamkiem. |
|  | System dziesiętny  | 2 | Kostki do nauki sortowania, przeliczania, dodawania i odejmowania. 4 kolory: czerwony, żółty, zielony i niebieski; 100 kostek (1 x 1 cm); 10 pałeczek (1 x 10 x 1 cm); 10 płaskich płytek (10 x 10 cm); 1 duży blok (10 x 10 cm) |
|  | Ułamki demonstracyjne | 2 | Kolorowe segmenty o różnej wielkości nakładane na trzpienie w prosty i przejrzysty sposób pokazują zależności pomiędzy ułamkami (1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12). 51 elem., podstawa o wym. 36 x 7 x 13,5 cm |
|  | Ułamki w kwadracie | 16 |  Zestaw pomaga uzmysłowić dziecku, że ułamki to część całości. Zawiera 7 kwadratów podzielonych na 1/2, 1/3, 1/4, 1/6 w kilku kombinacjach i cały kwadrat. Elementy wykonane z tworzywa, umieszczone w solidnym, przezroczystym pudełku. wym. 10 cm |
|  | Ułamki w kole  | 16 | Zestaw zawiera 9 kolorowych kół z tworzywa, podzielonych na 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12. Zestaw w sposób bardzo konkretny ułatwia pojęcie tezy, że ułamki są częściami całości. W ten sposób abstrakcja staje się konkretna i przyswajalna dla dzieci. śr. 10 cm; pudełko z tworzywa |
|  | Plansza: Procent | 2 | 70cm x 100cm |
|  | Potęgowanie i pierwiastkowanie. Plansza | 2 | 70cm x 100cm |
|  | Wzory skróconego mnożenia. Plansza | 2 | 70cm x 100cm |
|  | Funkcja liniowa. Plansza | 2 |  70cm x 100cm |
|  | Funkcje trygonometryczne. Plansza | 2 |  70x100 cm |
|  | Twierdzenie Pitagorasa. Plansza | 2 | 70cm x 100cm |
|  | Nakładka suchościeralna UKŁAD WSPÓŁRZĘDZNYCH | 2 | Rozmiar gabarytowy planszy: 80 cm x 96 cm, a więc formatowo wpisuje się w skrzydło tradycyjnego szkolnego tryptyku. Na odwrocie zaopatrzona jest w dwie taśmy magnetyczne o szerokości 4 cm. |
|  | Nakładka suchościeralna KRATKA | 2 | Nakładka doskonale przylega do wszelkiego rodzaju tablic szkolnych i flipchartów wykonanych na bazie blach. Dane techniczne:Rozmiar gabarytowy planszy: 80 cm x 96 cm, a więc formatowo wpisuje się w skrzydło tradycyjnego szkolnego tryptyku.Na odwrocie zaopatrzona jest w dwie taśmy magnetyczne o szerokości 4 cm. |
|  | DUO Układ współrzędnych / Diagram kołowy | 2 | 1. diagram kołowy. Diagram stanowią dwa koncentryczne okręgi z podziałkami: kątową w skali stopniowej (1-360) oraz procentową (1-100)- podziałka kątowa - może być wykorzystywana do poznawania kątów (rozróżnianie kątów rozwartych i ostrych, sumowanie kątów): np. narysuj kąt będący sumą kąta prostego i kąta 25 stopni; czy połowa kąta 180 stopni jest kątem ostrym czy rozwartym?- podziałka procentowa - pomocna przy nauce ułamków dziesiętnych (pozwala na zilustrowanie działań na ułamkach: dodawanie, odejmowanie, proste mnożenie i dzielenie ułamków): np. x + 0,3 = 0,63; pomocna przy nauce procentów- obie podziałki łącznie - pomocne przy przeliczaniu ułamków zwykłych na dziesiętne lub procenty (ułamek zwykły typu 1/3, 1/9 itp. Bez trudu można precyzyjnie zaznaczać korzystające z podziałki kątowej a wartości dziesiętne można odczytać na podziałce procentowej): 1 + x = 0,74; mogą służyć przy obliczaniu powierzchni koła, lub wycinków koła (skalę procentową można traktować jako długość obwodu koła): np. obliczcie promień koła; pole koła; pole wycinka koła; sprawdzanie wspólnego mianownika: np. 1/3 i 2/6 to ten sam ułamek.2. diagram do rysowania trójkątówDiagram pozwala na precyzyjne narysowanie dowolnego trójkąta bez używania dodatkowych narzędzi. Podziałka diagramu ułatwi ustalenie wymiaru podstawy i wysokości trójkąta, zaś umieszczone dodatkowo skale kątowe pozwolą precyzyjnie określić kąty między podstawą, a bokami trójkąta.- pomocne do precyzyjnego kreślenia trójkątów, pomocne do zadań wymagających obliczania powierzchni trójkąta (np. trapezów) lub kątów w trójkącie: np. oblicz pole narysowanej figury;- ilustracja twierdzenia Talesa;- pomocne do ilustracji zadań trygonometrycznych: np. narysuj trójkąt, którego boki wynoszą 5,5 i 5; narysuj trójkąt, którego boki wynoszą 3,4 i 5.3. kwadratowy (10x10)Diagram stanowi kwadrat o boku równym 10 jednostkom długości.- pomocne do zadań, wymagających obliczania powierzchni i obwodów figur geometrycznych (kwadratów, prostokątów, rombów, trapezów i in.);-pomocne przy nauce ułamków dziesiętnych (pozwala na zilustrowanie działań na ułamkach: dodawanie, odejmowanie, proste mnożenie i dzielenie ułamków);- pomocna przy nauce procentów.Format: 140 x 100 cm Pomoc dydaktyczna do:- matematykipoziomy nauczania:- podstawowy- gimnazjalny- średni (licealny)- policealnyOprawa:- laminowana dwustronnie folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie- oprawa w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym |
|  | Owocowy ogród. Gra logiczna | 2 | Gra logiczna polegająca na układaniu figurek owoców na tablicy wg schematów z kart pracy. Zadania stopniowane są według trudności. zadaniem gracza jest przekształcenie układu przy jak najmniejszej liczbie ruchów. Gra rozwija logiczne myślenie i umiejetność przewidywania.1 tablica o wym. 34 x 34 cm, wykonana z solidnej płyty z 16 polami16 owoców,24 karty pracy o wym. 23 x 11 cm |
|  | Gra Minimózg - rozwijamy nasze umiejętności | 2 |  Gra dla dwóch osób. Zadaniem jednego z graczy jest odgadnięcie czterokolorowego kodu, który ułożył partner. Poprawne ułożenia sygnalizowane są czerwonymi i białymi pionkami. Gra ćwiczy intelekt i logiczne myślenie. 96 pionków w 8 kolorach; wym. 29,5 x 15 x 3 cm |
|  | Kółko i krzyżyk  |  |  Gra strategiczna-przestrzenna rozgrywana przez dwóch graczy. Wersja 3D pozwala bawić się na 3 płaszczyznach: pionowym, poziomym i ukośnym. Ciekawa zabawa bez kartek i rysunków. plastikowa podstawa 28 kulek (14 czerwonych 14 żółtych) |
|  | Szachy szkolne drewniane | 2 | drewniane szkolne turniejowe 27x27cm + instrukcja gryOpis ogólny:owykonane z drewna liściastego,oposiadają wszystkie postacie niezbędne do gry w szachy,ofigury pomalowane lakierem ekologicznym, oraz podklejone filcem,okasetka ze stalowymi zawiasami zamykana na zatrzask, wyposażona w praktyczny wkład na pionki,ociemne elementy szachownicy pomalowane specjalną bejcą,onumeracja i pola szachowe wypalane,ocałość pokryta lakierem ekologicznym,owysokiej jakości. Wymiary:odługość 27cm,oszerokość 27cm,owysokość 2 cm,opole szachowe 2,5x2,5cm,owysokość pionków 2,4cm,owysokość królowej 4,8cm. |
|  | Sudoku | 2 | Sudoku to łamigłówka pochodząca z Japonii. Gracze muszą wypełnić diagram w taki sposób aby w każdym poziomym wierszu w każdej pionowej kolumnie i w każdym dziewięciopolowym kwadracie znalazły się cyfry od 1 do 9. Cyfry w kwadracie oraz kolumnie i wierszu nie mogą się powtarzać. 100 zagadek w 4 poziomach trudności. Gra ćwiczy logiczne myślenie poprawia pamięć i koncentrację. wym. 20 x 25 x 3 cm |
|  | Logiczne sześciany | 2 | Zestaw sześciennych kostek w 4 kolorach (czerwonym, zielonym, żółtym i niebieskim) do obserwacji i odwzorowywania. Dziecko ma za zadanie ułożyć sześciany w taki sposób, aby otrzymać wzór z wylosowanej karty. Ilość klocków pozwala na swobodne konstruowanie. Komplet umieszczony w drewnianym pudełku. 10 kart ze wzorami o wym. 25 x 14 cm; 4 podstawki o dł. 25 cm; 80 klocków o wym. 2,8 x 2,8 cm; wym. pudełka 50 x 33 cm |
|  | Klocki BIO | 2 | Klocki typu BIO to zestaw 8 drewnianych prostokątów, które służą do odwzorowywania ćwiczeń z załączonej książeczki. Dzięki stopniowaniu trudności fascynują i przykuwają uwagę wszystkich bez względu na wiek. Dzieci i młodzież stawiają czoła wielu trudnym wyzwaniom; a dla dorosłych to niekiedy ,,twardy orzech do zgryzienia". Książeczka zawiera zestaw ćwiczeń z podziałem na cztery różne stopnie trudności. Zabawy twórcze rozwijaniją ukryte w dziecku zdolności spostrzegania zmysłowego, rzeczowego działania, a przy tym wzbogacania swego doświadczenia oraz rozwijanie własnych sposobów myślenia. |
|  | Energia słoneczna zestaw konstrukcyjny | 2 |  W zestawie 3 modele. 128 elem., w plastikowej skrzynce o wym. 35 x 22 x 19 cm, wiek: 9+  |
|  | Energia wodna i wiatrowa zestaw konstrukcyjny | 2 |  7 modeli, 288 elem., w plastikowej skrzynce o wym. 35 x 22 x 19 cm, wiek: 9+  |
|  | Mosty i ich konstrukcje | 2 |  7 typów mostów, 13 modeli, 207 elem., plastikowy pojemnik o wym. 31,5 x 31,5 x 6 cm, wiek: 8+ |
|  | Bee-bot. Robot edukacyjny | 2 | Robot podłogowy, który dzięki 4 przyciskom ze strzałkami kierunkowymi oraz przyciskami: start, pauza i anuluj porusza się trasą wyznaczoną przez dzieci. Pszczółka zmienia kierunki pod katem prostym, porusza się w lewo i prawo, do przodu i do tyłu przemieszczając się z każdym ruchem o 15 cm. Zabawa robotem stanowi wstęp do nauki programowania polegającego na przyciśnięciu strzałek kierunkowych określoną ilość razy i w odpowiedniej kolejności. Tylko odpowiednia sekwencja ruchów umożliwia doprowadzenie robota do celu. Pszczółka uruchamia się po wciśnięciu guzika GO. Stanowi Idealną pomoc do wielu zabaw edukacyjnych dla dzieci.  |
|  | Transparentna mata do Beebota | 2 | Elastyczna, transparentna mata podłogowa przeznaczona do Pszczółki - robota edukacyjnego. Dzięki siatce czarnych linii ułatwia wyznaczenie ruchów Pszczółki na samodzielnie stworzonej planszy, na mapie, dywanie lub wykorzystując do tego pojedyncze kartki z nazwami, strzałkami i rysunkami. wym. 60 x 60 cm |
|  | Pakiet do rachunku prawdopodobieństwa | 2 |  Pakiet zawiera elementy widoczne obok na zdjęciu, w tym model Binostat przeznaczone do demonstracji zagadnień z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, w tym m.in. próby losowe / rozkład losowy, rozkład dwumianowy. |
|  | Robot. Zestaw Basic. Klocki | 2 | Pomoc dudatuczna pozwalająca samodzielnie zbudować prawdziwego robota jego konstrukcję i zaprogramowanie go.. Wbudowany silniczkeki pozwala wykonać sekwencję ruchów, a gdy wbudujesz mu odpowiednie czujniki - zacznie reagować na dotyk, światło, ruch albo dźwięk. Robot ma podążać po wyznaczonej przez Ciebie ścieżce.. Samodzielnie złożenie robota pozwoli nabyć umiejętności podstaw programowania, poznania podstawowych pojęć z zakresu robotyki i elektroniki. Zestawy mogą łączyć się z sobą, są zróżnicowane i dostosowane zarówno dla dzieci rozpoczynających przygodę w świecie programowania jaki i dla tych, które będą chciały stworzyć trudniejsze konstrukcje i napisać bardziej skomplikowane programy. Płytka programowalna posiada trwałą obudowę oraz 4 przyciski i może obsłużyć: 8 serwomotorów; 2 silniki prądu stałego; 8 różnych czujników, a dzięki wbudowanym łącznikom może stanowić integralną część robota. Wszystkie podstawowe instrukcje na płytach CD. Oprogramowanie dostępne jest dla PC, Mac i Raspberry Pi.Zestaw zawiera:czujniki: dźwiękowy, dotykowy,2 świetlne; na podczerwień, akcelerometr; 2 silniczki DC, 3 silniczkiservo; 4 dody LED, brzęczyk, platforma programistyczna dla systemów wbudowanych studuino |
|  | Magnetyczna linijka - oś liczbowa | 2 | Miara którą można zamocować na dowolnej metalowej powierzchni, na której można pisać markerami i bez problemu je ścierać. 200 x 12 cm; 100 sektorów - przemiennie 10 czerwonych, 10 białych, marker |
|  | Miarka składana | 2 |  Metrowa miarka dwustronna z podziałką w centymetrach i calach, składana w dwóch płaszczyznach. 5 szt. Suwmiarka demonstracyjna (2x30,00=60zł.), - Może być stosowana do pomiaru głębokości, szerokości i grubości większości kształtów. Zakres: od 1 do 30 cm. wym. 42 x 19,5 cm Miarka obwodowa (2x15,00=30zł.), - Służy do pomiaru obwodu zarówno regularnych jak i nieregularnych obiektów. Stanowi doskonałą pomoc do pracy z mapą. Tolerancja 5 %wym. 11,5 x 9 cm; wykonana z tworzywa sztucznego |
|  | Suwmiarka demonstracyjna | 2 | Może być stosowana do pomiaru głębokości, szerokości i grubości większości kształtów. Zakres: od 1 do 30 cm. wym. 42 x 19,5 cm. |
|  | Miarka obwodowa | 2 | Służy do pomiaru obwodu zarówno regularnych jak i nieregularnych obiektów. Stanowi doskonałą pomoc do pracy z mapą. Tolerancja 5 % wym. 11,5 x 9 cm; wykonana z tworzywa sztucznego |
|  | Waga matematyczna | 2 | Ma pozwolić uzmysławić dzieciom znaczenie wartości liczb poprzez umieszczanie ciężarków na ramionach wagi. Za jej pomocą można w prosty sposób zilustrować dodawanie, odejmowanie lub mnożenie. waga o wym. 22 x 66 cm; 20 szt. ciężarków 10 g |
|  | Timer dla nauczyciela | 4 |  Urządzenie z tarczą zegara, służące do określania ilości czasu przeznaczonego na określone zadanie oraz do nauki pojęcia upływu czasu. Niezwykle przydatne podczas zajęć w szkole, na testach, podczas prac domowych, prowadzeniu spotkań, odliczaniu pory na zabawę. Czerwone pole oznacza ilość minut pozostałych do końca zadania i zminiejsza się wraz z ich upływem. Koniec czasu sygnalizowany jest dźwiękiem z możliwością regualcji natężenia za pomocą pokrętła. wym. 14 x 18,5 x 5 cm. wymaga 1 baterii AA (nie dołączona)  |
|  | Zegary edukacyjne małe – zestaw | 2 |  W zestawie 5 szt. wym. 11,5 x 11,5 cm  |
|  | Tarcza zegarowa do zapisu czasu | 16 |  Zegar wyposażony w ruchome wskazówki oraz w miejsce do zapisu czasu. Wym 30,5 x 30,5 cm  |
|  | Pisaki do tablic suchościeralnych | 20 |  Pisaki do tablic suchościeralnych |
|  | Liniał tablicowy | 2 |  Liniał wykonany ze sklejki, z wbudowanymi magnesami, które umożliwiają dobrą przyczepność do tablicy, długość całego liniału 101 cm  |
|  | Trójkąt tablicowy- 45 stopni | 2 |  Trójkąt tablicowy 45o wykonany ze sklejki, z wbudowanymi magnesami, które umożliwiają dobrą przyczepność do tablicy długość boków: 60 x 43 x 43 cm |
|  | Trójkąt tablicowy 60 stopni | 2 | Trójkąt tablicowy 60 stopni wykonany ze sklejki, z wbudowanymi magnesami, które umożliwiają dobrą przyczepność do tablicy długość boków: 31 x 53 x 60 cm  |
|  | Kątomierz tablicowy | 2 | Kątomierz tablicowy wykonany ze sklejki, z wbudowanymi magnesami, które umożliwiają dobrą przyczepność do tablicy; długość: 52 cm |
|  | Cyrkiel tablicowy | 2 | Cyrkiel tablicowy do kredy wykonany z drewna. Łamana noga pozwala na dokładniejsze rysowanie. długość: 58 cm |
|  | Trójnóg do cyrkla tablicowego | 2 | Trójnóg do cyrkla tablicowego, wykonany z tworzywa sztucznego z wbudowanymi magnesami, które umożliwiają dobrą przyczepność do tablicy  |
|  | Tablica na przybory tablicowe | 2 | Tablica na przybory tablicowe, służy do mocowania i przechowywania przyborów matematycznych po skończonej lekcji. Wykonana z płyty laminowanej w kolorze wiśnia oklejona PCV 1 mm, zaopatrzona w specjalne uchwyty do mocowania przyborów do samodzielnego mocowania na ścianie (w komplecie kołki i śruby do montażu) wymiary tablicy: długość 118 cm x szerokość 60 cm |

1. **Magnetyczna piramida zywienia**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Magnetyczna piramida żywienia | 1 | Magnetyczna plansza w symbolicznych kolorach przedstawia poszczególne warstwy piramidy żywienia. Sortując różne produkty spożywcze dzieci dowiadują się, do której grupy żywnościowej one należą i jak często powinny je spożywać. Wizualizowanie częstotliwości spożycia w postaci piramidy pomaga dzieciom zapamiętać ich wagę w codziennej diecie, aby potem - miejmy nadzieje - wyrabiać zdrowe nawyki żywieniowe. |

1. **Mapa świata – makatka z ruchomymi elementami**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Mapa świata – makatka z ruchomymi elementami - | 1 | Duża makatka służy różnorodnym zabawom edukacyjnym. Mapa świata została czytelnie opracowana, aby ułatwić poznanie kontynentów, oceanów i ważniejszych rzek. Duża liczba ruchomych elementów oraz polska wersja językowa. Wszystkie elementy można mocować w dowolnym miejscu makatki, dzięki zastosowaniu specjalnych jednostronnych rzep i odpowiedniej tkaniny. Rodzaje elementów:- 7 nazw kontynentów- 6 nazw oceanów i mórz- 1 nazwa pustyni (Sahara)- 2 nazwy szczytów- 17 nazw krajów- 20 motywów dzikich zwierząt- 7 motywów postaci- 7 motywów z budowla.Obrazkowe motywy zwierząt i postaci są jednocześnie pacynkami na palec, aby zapewnić jeszcze więcej zabawy. |

1. **Mikroskop trójokularowy**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Mikroskop trójokularowy | 2 |  Trójokularowa głowica. Powiększenie: 40-2000x Maksymalne powiększenie mikroskopu wynosi 2000x, co oznacza, że pozwala on na prowadzenie standardowych obserwacji w domu, jak również precyzyjnych badań naukowych.Dzięki trójokularowej głowicy zakres zastosowania tego modelu jest znacznie rozszerzony. Głowicę można nachylić pod kątem 30 stopni i obracać o 360 stopni. Dzięki temu można prowadzić komfortowe obserwacje nawet przez długi czas, dzięki czemu mikroskop dobrze nadaje się dla naukowców oraz studentów. Aby zmniejszyć potencjalne zmęczenie wzroku, możesz wyregulować rozstaw okularów mikroskopu.Wraz z mikroskopem zostają dwa okulary (WF10x i WF20x) oraz cztery soczewki obiektywowe (4x, 10x, 40x, 100x (zanurzane w olejku imersyjnym)). Aby poprawić jakość obrazu podczas pracy przy dużym powiększeniu (1000x, 2000x), wykorzystuje się olejek imersyjny. Osiąga się to poprzez zanurzenie soczewki obiektywowej oraz próbki w przezroczystym oleju o wysokim współczynniku załamania światła. W skład zestawu wchodzi również specjalny filtr, po zastosowaniu którego obraz jest jeszcze ostrzejszy i bardziej nasycony. Układy regulacji dokładnej i zgrubnej pozwalają ustawić precyzyjne powiększenie i bardzo ostry obraz.Dzięki wbudowanemu oświetleniu z mikroskopu można korzystać nawet w ciemności. Lampa halogenowa ma regulowaną jasność i jest wyposażona w kondensor Abbego, dzięki czemu można ustawić odpowiednie oświetlenie przy każdym powiększeniu.Cechy:Powiększenie mikroskopu: 40-2000x Obrotowa głowica trójokularowa Wysoka jakość obrazu w całym polu widzenia Stolik regulowany w dwóch osiach Rewolwer z 4 soczewkami obiektywowymi Regulacja jasności oświetlenia Zawartość zestawu:Mikroskop biologiczny, Okulary: WF10x, WF20x Niebieski filtr Olejek imersyjny Pomocnicza lampa halogenowa (6 V/20 W) Osłonę przeciwpyłową Kabel zasilający 220 V\* Bezpiecznik (2 A) Adapter kamery Instrukcja obsługi i karta gwarancyjna Dane techniczne Materiał układu optycznego Szkło Powłoka soczewek wielowarstwowa powłoka Powiększenie, x 40-2000 Głowica trójokularowa, obrotowa Rewolwer z czterema soczewkami obiektywowymi Soczewki obiektywowe 4x, 10x, 40x, 100x (zanurzane w olejku imersyjnym) Wymiary stolika, mm 125x115, regulacja w dwóch osiach Kondensor Abbego, 1,25 N.A Regulacja ostrości precyzyjna – 0,002 mmzgrubna – 20 mm Oświetlenie lampa halogenowa 6 V/20 W, regulowana jasność Źródło zasilania kabel zasilający (220 V) |

1. **Mikroskop optyczny**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Mikroskop optyczny | 2 | Dane techniczne:długość tubusu: 160 mmgłowica binokularowa, pochylenie 30ºrewolwer obiektywowy czterogniazdowyobiektywy achromatyczne 4x, 10x, 40x, 100x (immersyjny, amortyzowany)system ogniskowania: ruch zgrubny (śruba makro-metryczna) i ruch drobny (śruba mikrometryczna), czułość i działka drobnego (śruba mikrometryczna) ogniskowania: 0,004mm, zakres 24mmdziałka elementarna ruchu drobnego (mikroruchów) - 4µmregulacja dioptrii na lewym torze optycznym: +/- 5Dzakres regulacji odległości miedzy źrenicami: 48 mm - 75 mmdopuszczalna temperatura otoczenia: od 0ºC do +40ºC W zestawie:mikroskopdwa okulary 10x, pole widzenia 18 mmobiektywy achromatyczne 4x, 10, 40x, 100xfiltr zielony |

1. **Królestwo roślin, grzybów i protista**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Królestwo roślin, grzybów i protista | 1 | Naturalne okazy ukazują różnorodność królestwa roślin, grzybów i protista. W skład zestawu wchodzi 21 okazów, które zostały one zakonserwowane i zatopione w przezroczystym akrylu. Instrukcję metodyczną z informacjami, kartami pracy dla uczniów i kluczem odpowiedzi. Walizka o wym. 48 x 35 x 6,5 cmSpis okazów: alga brązowa (Sargassum pallidum) - ulwa sałatowa (Ulva lactuca) - gatunki alg czerwonych (Gellidum amansil, Grateloupia filicina) - twardnik japoński (Lentinula edodes) - uszak bzowy (Auricularia auricula) - soplówka jeżowata (Hericium erinaceous) - porostnica wielokształtna (Marchantia polymorpha) - skrętek wilgociomierczy (Marchantia polymorpha) - niekropień właściwy (Adlantum capillus-veneris) - gatunek paproci pochodzenia azjatyckiego (Pteris multifidia) - sosna Massona (Pinus massoniana) - szydlica/kryptomeria japońska (Cryptomeria fortunei) - ryż siewny (Oryza sativa) - bambus (Bambusa multiplex) - gatunek storczyka (Oncidium altissimum) - kukurydza zwyczajna (Zea mays) - gatunek soi (Gycine max) - klon palmowy (Acer palmatum) - goździk chiński (Diantus chinesis) - fasola zwykła (Phaseolus vulgaris) |

1. **Królestwo zwierząt - kolekcja okazów**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Królestwo zwierząt - kolekcja okazów | 1 | Naturalne okazy pokazujące różnorodność królestwa zwierząt. Uczniowie mogą obserwować okazy z każdej strony, bezpiecznie a jednocześnie w poczuciu nawiązania autentycznego kontaktu z cudami natury. Zestaw 20 okazów, które zostały one zakonserwowane i zatopione w przezroczystym akrylu. Instrukcję metodyczną z informacjami, kartami pracy dla uczniów i kluczem odpowiedzi. Walizka o wym. 48 x 35 x 6,5 cmSpis okazów: pijawka (Whitmania pigra), mątwa (Euprymna morsei), pająk (Nephila pilipes), wij/stonoga (Scolopendra subspini), krab (Nectocarcinus intigrifrons), żuk (Anoplophora chinensis), świerszcz (Gryllus testaceus), karaluch (Periplaneta americanus), osa (Vespa velutina), pluskwa (Eusthenes cupreus), cykada (Cryptoympana atrata), modliszka (Hierodula petellifera), motyl (Tirumala limniace), ważka (Crocothemis servillia), patyczka (Diapheromera femorata), ryba (Xiphophorus helleri), frog (Rana rugulosa), wąż (Enhydris chinensis), ptak (Zosterops japonica), nietoperz (Pipistre abramus) |

1. **Wyposażenie labolatorium**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Wyposażenie laboratorium | 1 | Umożliwiające przeprowadzanie doświadczeń podstawowych oraz zaawansowanych. Kolby, zlewki, cylindry, pipety, bagietki wykonane ze szkła borokrzemianowego. Zawartość: 1x kolba destylacyjna okrągłodenna typu Bomex® 500 ml - 1x kolba miarowa Erlenmeyera typu Bomex® 500 ml - 1x kolba destylacyjna płaskodenna typu Bomex® 250 ml - 1x zlewka miarowa typu Bomex® 400 ml - 1x zlewka miarowa typu Bomex® 150 ml - 1x cylinder miarowy typu Bomex® 50 ml - 1x cylinder miarowy typu Bomex® 10 ml - okulary ochronne - 1x drewniany stojak na 8 probówek - 1x uchwyt do biuret - 1x statyw laboratoryjny - 16x probówka 150 mm - 1x szkiełko 100 ml - 1x podkładka druciana 12,7 x 12,7 cm - 2x pipeta - 1x kubeczek miarowy 30cc - 1x metalowa łapka do probówek - 3x bagietka szklana 15 cm - 1x łyżeczka ze stali nierdzewnej 18 cm - 500x patyczek drewniany - 11x zatyczka gumowa rozm. 0 (6x pełna, 3x 1 otwór, 2x 2 otwory) - 6x zatyczka gumowa rozm. 6 (2x pełna, 2x 1 otwór, 2x 2 otwory) - łapa uniwersalna i pierścień 7,6 cm - 1x podgumowany fartuch ochronny - 4x para lateksowych rękawiczek |

1. **Moduł doświadczalny NTZ-Chemia**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Moduł doświadczalny NTZ-Chemia  | 1 | Profesjonalne wyposażenie pracowni chemicznej w najważniejsze przyrządy do przeprowadzania eksperymentów z chemii na poziomie gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym. Zestaw w dwóch skrzynkach do łatwego przechowywania i kontroli kompletności. Zawiera wysokiej jakości statyw laboratoryjny wraz z osprzętem, niezbędne szkło i akcesoria laboratoryjne niezbędne do wykonywania eksperymentów. Instrukcja metodyczna zawierająca opis ponad 120 eksperymentów chemicznych, które można przeprowadzić w klasie. Zagadnienia objęte eksperymentami: 1. Substancje występują rzadko w przyrodzie (13 eksperymentów) 2. Przewodniki elektryczne i izolatory (4 eksperymenty) 3. Chemia, świat substancji (6 eksperymentów) 4. Przyglądamy się wodzie z chemicznego punktu widzenia (14 eksperymentów) 5. Chemikalia codziennego użytku - wszystko zależy od dawki (6 eksperymentów) 6. Kwasy i zasady w codziennym życiu (11 eksperymentów) 7. Powietrze - przestrzeń życia (12 eksperymentów) 8. Substancje naturalne i produkty syntetyczne (6 eksperymentów) 9. Substancje w środowisku pracy (15 eksperymentów)10. Reakcje chemiczne w przyrodzie (8 eksperymentów)11. Alkohol i kwasy karboksylowe (9 eksperymentów)12. Artykuły spożywcze - wartości odżywcze (13 eksperymentów)13. Środki czystości i higieny osobistej (5 eksperymentów) |

1. **Aparat do destylacji**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Aparat do destylacji | 1 | Profesjonalny i bezpieczny aparat do destylacji pozwala zademonstrować ten proces i objaśnić, jak ważny i często stosowany jest on w przemyśle np. naftowym. Zawartość: żeliwna podstawa z prętem - łapa zaciskowa - trójnóg - kolba destylacyjna okrągłodenna 500 ml - kolba miarowa Erlenmeyera 500 ml - kondensator Leibiga 300 ml – instrukcja. Nie ma dwóch takich cieczy, których temperatura wrzenia byłaby taka sama. Dlatego możliwe jest wyodrębnienie jednej cieczy z jednorodnej mieszaniny poprzez doprowadzenie do punktu wrzenia jedną z nich. Wtedy jedna z nich odparowuje (następnie ją skraplamy), a druga pozostaje cieczą. |

1. **Odczynniki i chemikalia**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Odczynniki i chemikalia  | 1 | - Różnorodny, komplementarny zestaw materiałów do przeprowadzania doświadczeń na lekcjach chemii w gimnazjum. Zawartość: alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok. 95%) 200 ml - alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol) 250 ml - alkohol trójwodorotlenowy (gliceryna, glicerol, propanotriol) 100 ml - amoniak (roztwór wodny ok.25% - woda amoniakalna) 250 ml - azotan (V) amonu (saletra amonowa) 50 g - azotan (V) potasu (saletra indyjska) 100 g - azotan (V ) sodu (saletra chilijska) 100 g - azotan (V) srebra 10 g - benzyna ekstrakcyjna (eter naftowy- t.w. 60-90 st.C) 250 ml - 50x bibuła filtracyjna jakościowa średniosącząca (22 × 28 cm) - błękit tymolowy (roztwór alkoholowy) 100 ml - brąz (blaszka o grub. 0,2 mm) 100 cm2 - butan (izo-butan skroplony, gaz do zapalniczek) - chlorek miedzi (II) (roztwór ok. 35%) 100 ml - chlorek potasu 100 g - chlorek sodu 250 g - chlorek wapnia 100 g - chlorek żelaza (III) (roztwór ok. 45%) 100 ml - cyna (granulki) 50 g - cynk (drut śr. 2 mm) 50 g - dwuchromian (VI) potasu 50 g - fenoloftaleina (1% roztwór alkoholowy) 100 ml - fosfor czerwony 25 g - glin (drut śr. 2 mm) 50 g - glin (blaszka) 100 cm2 - glin (pył) 25 g - jodyna (alkoholowy roztwór jodu) 10 ml - krzemian sodu (szkło wodne) 100 ml - kwas aminooctowy (glicyna) 50 g - kwas azotowy (V) (ok. 54 %) 250 ml - kwas chlorowodorowy (ok. 36%, kwas solny) 2x 250 ml - kwas cytrynowy 50 g - kwas fosforowy (V) (ok. 85 %) 100 ml - kwas mlekowy (ok. 80%) 100 ml - kwas mrówkowy (kwas metanowy ok. 80%) 100 ml - kwas octowy (kwas etanowy 80%) 100 ml - kwas oleinowy (oleina) 100 ml - kwas siarkowy (VI) (ok. 96 %) 2x 250 ml - kwas stearynowy (stearyna) 50 g - magnez (wiórki) 50 g - magnez (wstążki) 50 g - manganian (VII) potasu (nadmanganian potasu) 100 g - miedź (drut śr. 2 mm) 50 g - miedź (blaszka o grub. 0,1 mm) 200 cm2 - mosiądz (blaszka o grub. 0,2 mm) 100 cm2 - nadtlenek wodoru ok. 30% (woda utleniona, perhydrol) 100 ml - octan etylu 100 ml - octan ołowiu (II) 25 g - octan sodu bezwodny 50 g - ołów (blaszka o grub. 0,5 mm) 100 cm2 - oranż metylowy 100 ml - parafina rafinowana (granulki) 50 g - 200x pasek lakmusowy obojętny - 200x pasek wskaźnikowy uniwersalny pH 1-10 -ropa naftowa 250 ml - sacharoza (cukier krystaliczny) 100 g - 100x sączek jakościowy (śr. 10 cm) - siarczan (VI) magnezu (sól gorzka) 100 g - siarczan (VI) miedzi (II) 5-hydrat 100 g - siarczan (VI) sodu (sól glauberska) 100 g - siarczan (VI) wapnia 1/2-hydrat (gips palony) 250 g - siarczan (VI) wapnia 2-hydrat (gips krystaliczny) 250 g - siarka 250 g - skrobia ziemniaczana 100 g - sód (metaliczny, zanurzony w oleju parafinowym) 25 g - stop Wooda (temp. topnienia ok. 72 st. C) 25 g - 24x świeczka miniaturowa - tlenek magnezu 50 g - tlenek miedzi (II) 50 g - tlenek ołowiu (II) (glejta) 50 g - tlenek żelaza(III) 50 g - węgiel brunatny (węgiel kopalny 65-78 % C) 250 g - węgiel drzewny (drewno destylowane) 100 g - węglan potasu bezwodny 100 g - węglan sodu bezwodny (soda kalcynowana) 100 g - węglan sodu kwaśny (wodorowęglan sodu) 100 g - 2ęglan wapnia (grys marmurowy) 100 g - węglan wapnia (kreda strącona, syntetyczna) 100 g - węglik wapnia (karbid ) 200 g - wodorotlenek potasu (zasada potasowa, płatki) 100 g - wodorotlenek sodu (zasada sodowa, granulki) 250 g - wodorotlenek wapnia 250 g - żelazo (drut śr. 1 mm) 50 g - żelazo (proszek) 100 g |

1. **Klosz próżniowy z dzwonnikiem elektrycznym**

 **(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Klosz próżniowy z dzwonkiem elektrycznym – | 1 | W skład kompletu wchodzi klosz przezroczysty z dzwonkiem (zasilanie 4-6V AC/DC, bateria płaska lub zasilacz (dołączony)) umieszczany na gumowanej podstawie z wmontowaną pompą ręczną umożliwiającą znaczne rozrzedzenie gazów wewnątrz klosza i obniżenie głośności dzwonka. Zastosowanie pompy ręcznej czyni pomoc dostępną cenowo i choć nie zapewnia warunków próżni, prezentuje różnicę w głośności.. |

1. **Zestaw do doświadczeń z elektrostatyki**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Zestaw do doświadczeń z elektrostatyki | 1 | Komplet pomocy do elektrostatyki umożliwia demonstrację nie tylko podstawowych zjawisk, takich jak m.in. zbieranie i przenoszenie ładunków, ale także efekt działania klatki Faradaya. Zestaw zawiera: 2 elektroskopy w kolbach szklanych z 2 rodzajami elektrod (kulista i talerzowa), siatkę Faradaya, elektrofor, 4 pałeczki, ściereczki bawełnianą i jedwabną, lampę neonową, pojemniki, kulki. |

1. **Model technicznej prasy hydraulicznej**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Model technicznej prasy hydraulicznej  | 1 | Model ma się składać się z 2 zasadniczych części: modelu prasy oraz prostopadłościennej podstawy – zbiornika cieczy roboczej. Wymiary podstawy – 20 cm długość, 13 cm szerokość, 5 cm wysokość. Posiada ona wycięcie w górnej części, w które wstawia się model prasy, który składa się z dwóch cylindrów o różnych średnicach (2cm i 6 cm połączonych w dolnej części), zakończonych tłokami. Wysokość kpl. Ok 30 cm. |

1. **Siatki brył składane**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Siatki brył składane | 2 | Bryły pomagają dziecku zrozumieć takie pojęcia jak: objętość, obwód, powierzchnia i symetria. 10 brył z przeźroczystego tworzywa o wym. 7,5 cm: walec, stożek, sześcian, prostopadłościan, graniastosłup trójkątny, graniastosłup sześciokątny, czworościan, ostrosłup o podstawie kwadratu; 10 siatek z kolorowego tworzywa |

1. **Mikroskop optyczny**

**(dostawa do dwóch szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Mikroskop optyczny | 2 | Mikroskop optyczny o powiększeniu do 640x. • wys. 27 cm • Zestaw zawiera: • okular 10x 16x • mikro wylęgarnię • przyrząd do ciecia preparatów • 2 szkiełka z 6 preparatami • 4 fiolki • 2 menzurki 10 ml • 12 szkiełek podstawowych • 12 szkiełek nakrywkowych • lupę o powiększeniu 3x 6x • szalkę Petriego ze szkłem powiększającym • 12 etykiet do znakowania preparatów • pęsetę • igłę • szpatułkę • mieszadełko • skalpel • nożyczki • pipetkę • pojemnik na akcesoria • instrukcję |

1. **Cykl wody model demonstracyjny**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Cykl wody. Model demonstracyjny. | 2 |  Pozwala wywołać deszcz w swojej klasie, obserwować proces parowania, skraplania oraz opadów deszczu. W zestawie: plastikowy pojemnik z makietą terenu 3d, pokrywka, podpórka, chmura, instrukcja. wym. 41,4 x 30 x 16 cm,  |

1. **Probówka szklana 16 ml / 125 mm x 16 mm / szkło borokrzemowe**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Probówka szklana 16 ml / 125 mm x 16 mm / szkło borokrzemowe, zestaw 1000 sztuk | 2 |  Probówka szklana 16 ml / 125 mm x 16 mm / szkło borokrzemowe Szkło borokrzemowe\* wym. 125 x 16; poj. 16 ml;  |

1. **Mały palnik Bunsena na gaz**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Mały palnik Bunsena na gaz | 2 | Mobilny palnik Bunsena na naboje ciśnieniowe z gazem propan/butan, z gwintem śrubowym Euro. Precyzyjna regulacja umożliwia dokładne ustawienie płomienia. Czas palenia naboju o parametrach 230 g (410 ml) wynosi ok. 3-5 godzin. Możliwość uzyskiwania temperatur do 1700°C. |

1. **Statyw z łącznikiem, łapą uniwersalną oraz dwoma pierścieniami o różnych średnicach**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Statyw z łącznikiem, łapą uniwersalną oraz dwoma pierścieniami o różnych średnicach | 2 | Statyw z łącznikiem, łapą uniwersalną oraz dwoma pierścieniami o różnych średnicach\* wys. min. 50 cm |

1. **Globus dzień i noc**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Globus dzień i noc | 2 | Wierne przedstawienie kuli ziemskiej, jej obrotu dookoła własnej osi oraz kąta oświetlenia planety przez światło słoneczne.Urządzenie porusza się z taką samą prędkością co nasza planeta, dzięki czemu wiernie odwzorowuje nachylenie planety oraz wskazuje gdzie w tej chwili jest dzień a gdzie noc. Śr. 28 cm |

1. **Tellurium**

**(dostawa do szkoły podstawowej)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Tellurium | 1 | Model układu Słońce-Ziemia-Księżyc, który może zostać wykorzystany na lekcjach geografii lub astronomii do wyjaśnienia obserwowanych na Ziemi zjawisk astronomicznych: zaćmienia;fazy Księżyca; pory roku. Przy użyciu Tellurium nauczyciel w prosty sposób może wytłumaczyć pojęcia związane z: porami roku;dniem i nocą; godzinami; przypływami.Zestaw posiada źródło światła zasilane za pomocą baterii.Wymiary: 42,5 x 22 x 29,5 cm. |

1. **Narządy zmysłów plansza**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Narządy zmysłów plansza | 2 | Plansza dwustronna typu DUOformat 100x140 cmlaminowanaoprawiona w drewniane wałki z zawieszkąw j. polskim |

1. **Szkielet człowieka 170 cm. Model**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Szkielet człowieka 170 cm. Model | 2 | Naturalnej wielkości, wys. 170 cm, tworzywo sztuczne. Stojak metalowy na obrotowych kołach |

1. **Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych | 2 | - Przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek służy do demonstracji powstawania brył obrotowych.Skład zestawu:\* stelaż z ramieniem do mocowania ramek\* osłona\* zasilacz\* komplet plastikowych ramek |

1. **Ułamki na magnesie**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Ułamki na magnesie | 2 | Zestaw demonstracyjny do ćwiczeń klasowych. Ułamki wykonane są z folii magnetycznej w 9 kolorach. Każda część ułamkowa jest w innym kolorze: 1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12. całość listwy ma wym. 100 x 10 cm |

1. **Magiczny dywan**

**(dostawa do 2 szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Magiczny dywan | 2 | Jest to interaktywna pomoc dydaktyczna dedykowana do ćwiczeń, gier i zabaw ruchowych. Zabawa i nauka z jej wykorzystaniem rozwija u dzieci dużą motorykę, koordynację wzrokowo-ruchową, spostrzegawczość i szybkość reakcji. Interaktywny dywan to zintegrowany system czujników ruchu, który zawiera w sobie projektor, komputer oraz tablicę interaktywną. Jego funkcjonalność umożliwia szerokie spektrum zastosowania w każdym pomieszczeniu, na jasnym, jednolitym podłożu. Obraz wyświetlany z rzutnika tworzy „wirtualny, magiczny dywan”, na którym dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym przeżywają wspaniałe przygody, począwszy od gier i zabaw ruchowych po edukację poznawczą ze wszystkich dziedzin wiedzy. Dziecko podczas zabawy ingeruje w jej tok za pomocą ruchów rękami lub nogami. Wymiary interaktywnego dywanu to ok. 2 x 3 m. Zaletą jest wyjątkowa łatwość w obsłudze - nauczyciel steruje urządzeniem przy użyciu pilota (zasada działania jest taka sama, jak w przypadku pilota do TV). Jest to możliwe, ponieważ urządzenie składa się z integralnych elementów.Cechy urządzenia:1. Możliwość podłączenia do internetu:- kablowego poprzez gniazdo RJ-45 umieszczone w tylnej płycie urządzenia- radiowego WiFi poprzez dongle WiFi wkładany do portu USB umieszczonego w tylnej płycie urządzenia (moduł WiFi w komplecie)Dostęp do internetu pozwala m.in. na:- zdalne wykonywanie upgradów, w tym dogrywanie nowych gier (odpłatne abonamenty na nowe gry)- zdalne wykonanie prac konserwacyjnych i serwisowych- zdalne włączanie i wyłączanie urządzenia - funkcja ważna na placach zabaw2. Możliwość podłączenia zewnętrznych głośników:Gniazdo AUDIO, umieszczone na tylnej płycie urządzenia pozwala na dołączenie zewnętrznego systemu nagłaśniającego.W komplecie zestaw 52 gier i zabaw interaktywnych. |

1. **Doposażenie pracowni matematyczno-przyrodniczej zestaw nr 2**

**(dostawa do Zespołu Szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Makatka -mój szkielet | 1 | Zawartość: makatka z materiału 50 x 70 cm - 24 elementów "kości" - 20 podpisów w języku polskim - 20 podpisów w języku angielskim - instrukcja  |
| 2 | Obieg wody w przyrodzie magnetyczny | 2 | Zawartość: 8 kolorowych symboli (lad, woda, słońce, 3 różne chmury, deszcz i śnieg) - 5 strzałek - 28 pasków z podpisami (14 w języku polskim, 14 w języku angielskim) - wszystkie elementy wykonane z folii magnetycznej |
| 3 | Obieg wody w przyrodzie– symulator | 2 |  Zawartość: modelowana podstawa - pokrywka - chmurka - wym. 50 x 31,5 x 13 cm - instrukcja |
| 4 | Budujemy i poznajemy proste maszyny | 2 |  Dzieci mogą skonstruować i obserwować działanie prostych maszyn. Doświadczalnie mogą zrozumieć, w jaki sposób mechanika wpływa na poprawę naszego codziennego życia. Zestaw 63 elementów pozwoli zbudować pięć maszyn: koło pasowe, równię pochyłą, klin, dźwignię, koło na osi. Każdy element posiada oznaczenie, co ułatwia odczytywanie rysunków w załączonej instrukcji. |
| 5 | Miniprojektor ludzkiego ciała | 3 | Miniprojektor 2,5 x 6 x 5 cm - 3 tarcze (organy wewnętrzne człowieka, szkielet/mięśnie człowieka, szkielety zwierząt) - działa na baterię (nie jest dołączona) |
| 6 | Walizka testów magnetycznych | 2 | Zawartość: podstawa z 20 pojemnikami - 2 szpatułki magnetyczne - walizka do przechowywania (22 x 33 x 5 cm) |
| 7 | Kompaktowa stacja pogody | 1 | Kompaktowa i użyteczna stacja do obserwacji zjawisk pogodowych i ich pomiaru. Wbudowane wszystkie niezbędne przyrządy: anemometr, higrometr, termometr, deszczomierz i śniegomierz. Pomiary wskazywane są na cyfrowym wyświetlaczu sterowanym intuicyjnie poprzez przyciski. Wbudowany kompas.  |
| 8 | Kalendarz codzienny makatka | 2 | Makatka do codziennych zajęć grupowych. Nauka nazw dni tygodnia i miesięcy, zapisu daty, określania pory roku oraz pogody. Wszystkie elementy są przyczepiane na rzepy. Możliwość uporządkowanego przechowywania elementów na makatce. Wymiary 50 x 70 cm - 47 elementy ruchome. |
| 9 | Modele cyklu rozwoju motyla, pszczoły, biedronki, żaby /po 2 szt./ | 8 | Model biedronki - Zawartość: 4 figurki z tworzywa - biedronka o wys. 6,5 cm, pszczoła - Zawartość: 4 figurki z tworzywa - pszczoła o wys. 7,5 cm, żaba - Zawartość: 5 figurek z tworzywa - żaba o wys. 5 cm, motyl - Zawartość: 4 figurki z tworzywa - motyl o wys. 9 cm. |
| 10 | Karty cyklu rozwoju – roślina | 3 | Seria kart ilustrujących fazy rozwoju rośliny służy do samodzielnej pracy dzieci w różnym wieku. Karta kontrolna zawiera fotografię danej fazy i jej nazwę, a na odwrocie krótki tekst informacyjny. Dodatkowo do każdej fazy występuje karta z fotografią i kartonik z podpisem (nazwa fazy). Sposoby pracy:- szeregowanie faz cyklu w kolejności z wykorzystaniem karty kontrolnej- dopasowywanie podpisu do fotografii (sprawdzamy karta kontrolną)- dopasowywanie tekstu do podpisu/fotografii (po odwróceniu karty samokontrola)- pisanie własnych tekstów uzupełniających podstawowe informacje- rysowanie własnych ilustracji do cyklów- połączenie fotografii z modelami figurek Zawartość: 7 kart kontrolnych dwustronnych (wym. 16,5 x 14 cm) - 7 kart z fotografią - 7 kart z podpisem - karty kolorowe, laminowane i przycięte – instrukcja |
| 11 | Cykl rozwoju – elementy magnetyczne: motyla, żaby, roślin - /po 3 szt./ | 9 |  Motyl - Seria magnetycznych ilustracji pozwala pokazać i omówić najważniejsze cykle rozwoju z całą klasą. Rysunki dopracowane są z dbałością o detale, wykonane z trwałej magnetycznej folii. Można mocować je do dowolnej powierzchni magnetycznej, aby szybko tworzyć schematy do dalszego opisu. Pisać można także na elementach, używając do tego flamastrów suchościeralnych. Załączona instrukcja zawiera wiele interesujących informacji dotyczących poszczególnych stadiów rozwoju. Zawartość: 9 elementów magnetycznych (największy o wym. 18 x 23 cm) - instrukcja.Żaba - Seria magnetycznych ilustracji pozwala pokazać i omówić najważniejsze cykle rozwoju z całą klasą. Rysunki dopracowane są z dbałością o detale, wykonane z trwałej magnetycznej folii. Można mocować je do dowolnej powierzchni magnetycznej, aby szybko tworzyć schematy do dalszego opisu. Pisać można także na elementach, używając do tego flamastrów suchościeralnych. Załączona instrukcja zawiera wiele interesujących informacji dotyczących poszczególnych stadiów rozwoju. Zawartość: 9 elementów magnetycznych (największy o wym. 23 x 23 cm) - instrukcja.Roślina - Seria magnetycznych ilustracji pozwala pokazać i omówić najważniejsze cykle rozwoju z całą klasą. Rysunki dopracowane są z dbałością o detale, wykonane z trwałej, magnetycznej folii. Można mocować je do dowolnej powierzchni magnetycznej, aby szybko tworzyć schematy do dalszego opisu. Pisać można także na elementach, używając do tego flamastrów suchościeralnych. Załączona instrukcja zawiera wiele interesujących informacji dotyczących poszczególnych stadiów rozwoju. Ukazany jest rozwój dwóch różnych roślin: fasoli i jabłka, każdy w sześciu stadiach. Zawartość: 12 elementów magnetycznych (największy o wym. 18 x 23 cm) - instrukcja |
| 12 | Model do higieny jamy ustnej | 1 | Duży model jamy ustnej pozwala zademonstrować dzieciom, jak poprawnie czyścić zęby docierając do wszystkich miejsc. Zestaw zawiera szczoteczkę.• model o wymiarach 24 x 19 x 14 cm• szczoteczka o długości 36 cm |
| 13 | Cykl inkubacji kurczęcia | 1 |  Bez inkubatora dzieci mogą śledzić 21-dniowy cykl rozwoju kurczęcia przed wykluciem się z jajka. Każde z jajek można otworzyć i oglądać w przekroju, porównując z poprzednimi. Każdego dnia można otwierać po jednym jajku, co zwiększa ciekawość i oczekiwanie. Jajka i otwory w podstawie są ponumerowane. Dołączona instrukcja zawiera informacje i kartę pracy do kopiowania, co pozwala zaznajomić dzieci z odpowiadającymi obserwacji pojęciami. Zawartość: 21 jajek z tworzywa (wys. 7 cm) - podstawa - instrukcja |
| 14 | Mapa Europy – mata podłogowa | 2 | Wszystkie napisy w języku polskim. Wym. 100 x 75 cm |
| 15 | Plansze edukacyjne: ssaki2, ssaki3, ssaki4, płazy i gady /po3 szt./ | 12 |  SSAKI2 - 40 najważniejszych krajowych gatunków ssaków. W jednym zestawie jest 10 kolorowych plansz. Każda z nich przedstawia jedno zwierzę. Na dużym, naturalistycznym rysunku wyraźnie wskazane zostały cechy rozpoznawcze ssaka. Dodatkowe rysunki i zdjęcia w naturze przedstawiają zwierzę w różnych sytuacjach życiowych. Tekst główny i opisy ilustracji na planszach są napisane prostym językiem, zrozumiałym nawet dla dzieci z młodszych klas szkoły podstawowej. Zestaw II przedstawia zwierzęta: kret, kuna leśna, lis, łasica, łoś, mroczek późny, muflon, mysz zaroślowa, niedźwiedź, norka europejskaSSAKI 3 - 40 najważniejszych krajowych gatunków ssaków. W jednym zestawie jest 10 kolorowych plansz. Każda z nich przedstawia jedno zwierzę. Na dużym, naturalistycznym rysunku wyraźnie wskazane zostały cechy rozpoznawcze ssaka. Dodatkowe rysunki i zdjęcia w naturze przedstawiają zwierzę w różnych sytuacjach życiowych. Tekst główny i opisy ilustracji na planszach są napisane prostym językiem, zrozumiałym nawet dla dzieci z młodszych klas szkoły podstawowej. Zestaw III przedstawia zwierzęta: nornica ruda, nornik północny, orzesznica, piżmak, podkowiec duży, popielica, ryś, rzęsorek rzeczek, sarna, smużka leśnaPłazy i gady - Plansze edukacyjne przedstawiają płazy i gady żyjące w Polsce: \* piękne zdjecia i rysunki \* ciekawe fakty z życia zwierząt \* informacje o środowiskach występowania W zestawie znajdują się następujące gatunki: grzebiuszka ziemna, jaszczurka zwinka, kumak nizinny, padalec, ropucha szara, rzekotka drzewna, salamandra plamista, traszka zwyczajna, zaskroniec, źaba trawna, żaba wodna, żmija zygzakowata, żółw błotny..SSAKI 4 - 40 najważniejszych krajowych gatunków ssaków. W jednym zestawie jest 10 kolorowych plansz. Każda z nich przedstawia jedno zwierzę. Na dużym, naturalistycznym rysunku wyraźnie wskazane zostały cechy rozpoznawcze ssaka. Dodatkowe rysunki i zdjęcia w naturze przedstawiają zwierzę w różnych sytuacjach życiowych. Tekst główny i opisy ilustracji na planszach są napisane prostym językiem, zrozumiałym nawet dla dzieci z młodszych klas szkoły podstawowej. Zestaw IV przedstawia zwierzęta: suseł perełkowy, świstak, tchórz, wiewiórka, wilk, wydra, zając, żbik, żołędnica, żubr |
| 16 | Owady wielkie figurki | 2 | modele 7 owadów: mucha, mrówka, biedronka, konik polny, motyl i ważka. Wykonane z mocnego tworzywa (można myć w zmywarce!). Idealne do zajęć przyrodniczych o owadach. Największy owad (konik polny) ma wymiar 20,5 x 13 cm. |
| 17 | Prasa do suszenia okazów | 3 | Zawartość: mała prasa - wym. prasy 14,5 x 14,5 x 4 6 cm (kartonowe wkłady 14,5 x 14, 5 cm) - śruby metalowe motylkowe |
| 18 | Cykle rozwoju roślin- fasola | 1 |  Okazy można obserwować z każdej strony, bezpiecznie a jednocześnie w poczuciu nawiązania autentycznego kontaktu z żywym organizmem, zatrzymanym w czasie - akrylowy blok z okazami (wym. 14 x 6,4 x 1,9 cm) - instrukcja z informacjami i kartą pracy |
| 19 | Cykle rozwoju roślin- paproć | 1 | Poszczególne stadia rozwoju zostały zakonserwowane i zatopione w przezroczystym akrylu. Przyroda i jej tajemnice zostają zaproszone do szkolnej klasy. Okazy można obserwować z każdej strony, bezpiecznie a jednocześnie w poczuciu nawiązania autentycznego kontaktu z żywym organizmem, zatrzymanym w czasie - akrylowy blok z okazami (wym. 9 x 5,7 x 1,9 cm) - instrukcja z informacjami i kartą pracy |
| 20 | Cykle rozwoju roślin- sosna | 1 | Naturalne okazy kolejnych faz rozwoju różnych roślin. Ich poszczególne stadia rozwoju zostały zakonserwowane i zatopione w przezroczystym akrylu. Przyroda i jej tajemnice zostają zaproszone do szkolnej klasy. Okazy można obserwować z każdej strony, bezpiecznie a jednocześnie w poczuciu nawiązania autentycznego kontaktu z żywym organizmem, zatrzymanym w czasie - akrylowy blok z okazami (wym. 16 x 7,6 x 2,5 cm) - instrukcja z informacjami i kartą pracy |
| 21 | Waga elektroniczna  | 1 | Przenośna waga z dodatkową funkcją kalkulatora sprawdzi się w każdych działaniach terenowych. Pokrywa zabezpieczająca przed zgnieceniem, tara w całym zakresie ważenia - zasilana 2 bateriami AAA - masa: 180 g - wym. 80 x 130 x 20 mm (po rozłożeniu) - wym. szalki 80 x 70 mm Nośność wagi: 1000 g - dokładność odczytu: 1 g |
| 22 | Memory chemiczne- atom i cząsteczka | 6 |  Gra składa się z 40 płytek, na których znajdują się wzory substancji, nazwy zjawisk, pojęcia oraz ich krótkie definicje. Podczas zabawy gracze, podobnie jak w klasycznym memory, muszą odnaleźć dwa pasujące do siebie elementy. Jeden z nich pochodzi z kolumny haseł, drugi z grupy definicji i wyjaśnień, dzięki czemu gra w sprytny sposób zapoznaje dziecko z wiedzą z zakresu chemii, systematyzuje ją i pomaga zapamiętać.• utrwala trudną nomenklaturę chemiczną obowiązującą w gimnazjum• uczy prawidłowego odczytywania symboli i wzorów chemicznych• uczy odróżniać cząsteczki od atomów• uczy uzgadniania wzorów sumarycznych tlenków i ich nazw Zawartość: 40 drewnianych tafelków (wym. 8 x 4 cm) - drewniana skrzynka - instrukcja |
| 23 | Memory chemiczne- kwasy i zasady | 6 |  Gra składa się z 40 płytek, na których znajdują się wzory substancji, nazwy zjawisk, pojęcia oraz ich krótkie definicje. Podczas zabawy gracze, podobnie jak w klasycznym memory, muszą odnaleźć dwa pasujące do siebie elementy. Jeden z nich pochodzi z kolumny haseł, drugi z grupy definicji i wyjaśnień, dzięki czemu gra w sprytny sposób zapoznaje dziecko z wiedzą z zakresu chemii, systematyzuje ją i pomaga zapamiętać.• utrwala trudną nomenklaturę chemiczną obowiązującą w gimnazjum• uczy prawidłowego odczytywania symboli i wzorów chemicznych• uczy odróżniać cząsteczki od atomów• uczy uzgadniania wzorów sumarycznych tlenków i ich nazw Zawartość: 40 drewnianych tafelków (wym. 8 x 4 cm) - drewniana skrzynka - instrukcja |
| 24 | Memory chemiczne – węglowodory | 6 | Gra składa się z 40 płytek, na których znajdują się wzory substancji, nazwy zjawisk, pojęcia oraz ich krótkie definicje. Podczas zabawy gracze, podobnie jak w klasycznym memory, muszą odnaleźć dwa pasujące do siebie elementy. Jeden z nich pochodzi z kolumny haseł, drugi z grupy definicji i wyjaśnień, dzięki czemu gra w sprytny sposób zapoznaje dziecko z wiedzą z zakresu chemii, systematyzuje ją i pomaga zapamiętać.• utrwala trudną nomenklaturę chemiczną obowiązującą w gimnazjum• uczy prawidłowego odczytywania symboli i wzorów chemicznych• uczy odróżniać cząsteczki od atomów• uczy uzgadniania wzorów sumarycznych tlenków i ich nazwZawartość: 40 drewnianych tafelków (wym. 8 x 4 cm) - drewniana skrzynka - instrukcja |
| 25 | Filmy dvd chemia, chemia 4 | 1 |  (10 filmów: Rozdzielanie roztworów przez destylację (7') - Rozdzielanie mieszanin przez sączenie (8') - Właściwości fizyczne (8') - Zależność właściwości fizycznych pierwiastków od ich miejsca w układzie okresowym (9') - Główne tendencje zmian w układzie (7') - Historia odkryć pierwiastków (6') - Krystalizacja (6') - Fizykochemiczne właściowości wody (7') - Metody rozróżniania i identyfikacji pierwiastków i związków chemicznych (9') |
| 26 | Filmy dvd chemia, chemia 2 | 1 |  10 filmów: Otrzymywanie wodorotlenków poprzez działanie wody na tlenki metali (10') - Otrzymywanie i właściwości amoniaku (3') - Wykrywanie wodorotlenków i badanie ich własności (10') - Reakcje kwasów z zasadami (9') - Wykrywanie węgla w substacjach naturalnych (8') - Otrzymywanie metanu i badanie jego właściwości (6') - Otrzymywanie i badanie właściwości etenu (4') - Otrzymywanie etynu i badanie jego właściwości (7') - Wykrywanie alkoholu (8') - Otrzymywanie mydła (10') |
| 27 | Zasilacz szkolny prądu stałego i przemiennego | 1 | Zasilacz laboratoryjny - szkolny z wyjściem napięcia stałego DC, oraz napięcia przemiennego AC. Regulacja napięcia w zakresie od 2V do 12V ze skokiem 1V zarówno w obwodzie DC i AC. Zasilacz wyposażony w woltomierz napięcia stałego DC z niebieskim podświetlaniem. Wyjście DC - napięcie stałe posiada zabezpieczenie przed przekroczeniem prądu ponad 5A. |
| 28 | Statyw laboratoryjny z wyposażeniem | 1 | W skład wchodzą: podstawa statywu z prętem, łapa uniwersalna, łącznik oraz dwa pierścienie z łącznikami o różnych średnicach oraz dodatkowo najbardziej potrzebne przyrządy laboratoryjne: łapa do probówek, stojak do probówek, pęseta, szczypce laboratoryjne, szczotka do mycia probówek, łyżko-szpatułka i palnik laboratoryjny ze stojakiem. |
| 29 | Miliamperomierz szkolny | 9 |  Szkolny Miliamperomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych:0-50mA i 0-500mA. Wyiary: 10cmx13cmx10cm |
| 30 | Woltomierz szkolny | 9 | Trójzakresowy: 0–3 V, 0–15 V, 0–300V. Podłączenie przez 4-mm zaciski. Klasa dokładności: 2,5. Wym.: 10x13x10 cm. |
| 31 | Waga elektroniczna 5000g | 5 |  Zakres ważenia wagi – 0-5000g, działka odczytowa 1g. Szalka ma średnicę 150mm. Waga może być zasilana z baterii AA lub opcjonalnie z zasilacza sieciowego9 V/100mA. Wyłączenie po 2 minutach. |
| 32 | Waga elektroniczna 2000g | 5 |  Zakres ważenia wagi – 0-2000g, działka odczytowa 1g. Szalka ma średnicę 150mm. Waga może być zasilana z baterii AA lub opcjonalnie z zasilacza sieciowego9 V/100mA . Wyłączenie po 2 minutach. |
| 33 | Pięć kulek z różnych materiałów | 3 |  Kule z aluminium 25g), mosiądzu (72g), stali (69g), ołowiu (90g) i drewna (6,7g). |
| 34 | Trzy sześciany o jednakowej masie | 3 | Ze stali, aluminium i tworzywa sztucznego. Masa ok. 100g. każdy. Klocki o przekroju poprzecznym kwadratowym o boku 25mm i wysokości – stal 20mm, aluminium 58mm, tworzywo sztuczne – 98mm |
| 35 | Miernik uniwersalny | 5 | Pomiar napięcia stałego, napięcia przemiennego, natężenia prądu stałego, rezystancji, pomiar hFE tranzystorów, napięcia przewodzenia diod, kontrola ciągłego obwodu. Wyświetlacz krystaliczny (3 ½ cyfry), wymiar 16x48, maksymalne wartości napięcia mierzonego: 1000V DC, 750V AC (wartość skuteczna), ilość odczytów – 2-3 odczyty na sekundę, zasilanie – bateria 9V 6F22, pobór prądu ok 5mA |
| 36 | Pióropusze do prezentowania linii pola centralnego oraz oddziaływania ładunków  | 1 |  zestaw zawiera 2 pióropusze wykonane w formie sznurków o długości ok. 10 cm. Zawieszonych na obwodzie stalowej tarczy o średnicy ok. 2 cm. Znajduje się ona na wysokości ok. 18 cm nad podłożem, będąc przykręcona do stalowego pręta (dł. Ok 14 cm), wkładanego w plastikową podstawę o średnicy ok. 7 cm., |
| 37 | Pióropusze do prezentowania linii pola centralnego oraz oddziaływania ładunków | 1 | Pióropusze do prezentowania linii pola centralnego oraz oddziaływania ładunków |
| 38 | Wahadło matematyczne  | 1 | Zestaw składa się ze statywu(trójnożna podstawa o średnicy ok. 30 cm) dwa pręty stalowe o średnicy ok 1,5 cm i długości ok. 60 cm każdy, złożony statyw mierzy 120 cm wysokości), mocowanych do niego akcesoriów (półka z miarką i 3 wgłębieniami pod ławeczkę oraz 3 kul stalowych o średnicy 22 mm, 30 mm i 32mm i masach odpowiednio 42g, 109g i 133 g. Do zestawu dołączono stalowy pręcik o długości ok. 10 cm. Ułatwiający skręcania prętów ze sobą i z podstawą |
| 39 | Kondensator płaski  | 1 | Kondensator służy do doświadczeń z elektrometrami Brauna.Wymiary - 105 x 105 x 100 mmCiężar 0,25 kg |
| 40 | Przyrząd do demonstracji linii pola magnetycznego | 1 | Pomoc dydaktyczna umożliwia demonstrację układu linii pola magnetycznego.Wymiary:15x15cm |
| 41 | Cztery sześciany z różnych materiałów | 2 | Zestaw 4 sześcianów z haczykiem wykonanych z aluminium, mosiądzu, żelaza i ołowiu przeznaczonych do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości różnych materiałów. Wymiary każdego z bloków: 3,2 x 3,2 x 3,2 cm. |
| 42 | Siłomierz demonstracyjny 2N | 3 |  Metalowy siłomierz o zakresie pomiarowym 0-2 N. Szerokość siłomierza 9 cm, długość – 31 cm. Znajdująca się w górnej części śruba pozwala na łatwą regulację wskazania „zera” na skali pomiarowej. Dodatkowa skala w gramach umożliwia użycie przyrządu jako wagi sprężynowej. Obie skale w sposób trwały naniesione na korpus siłomierza, są dobrze widoczne z daleka. |
| 43 | Siłomierz demonstracyjny 5N | 3 | Metalowy siłomierz o zakresie pomiarowym 0-5 N. Szerokość siłomierza 9 cm, długość – 31 cm. Znajdująca się w górnej części śruba pozwala na łatwą regulację wskazania „zera” na skali pomiarowej. Dodatkowa skala w gramach umożliwia użycie przyrządu jako wagi sprężynowej. Obie skale w sposób trwały naniesione na korpus siłomierza, są dobrze widoczne z daleka. |
| 44 | Ostrosłupy i graniastosłupy | 2 | Ostrosłupy i graniastosłupy wpisane:- Ostrosłup prawidłowy o podstawie kwadratu- Ostrosłup prawidłowy o podstawie trójkąta równobocznego- Ostrosłup prawidłowy o podstawie sześciokąta równobocznego- Graniastosłup prawidłowy o podstawie kwadratu- Graniastosłup prawidłowy o podstawie trójkąta równobocznego- Graniastosłup prawidłowy o podstawie sześciokąta równobocznego |
| 45 | Bryły obrotowe | 2 | Zawartość: walec z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością - walec z płaszczyznami - stożek z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością - stożek z płaszczyznami - kula z płaszczyznami i przekątnymi - półkula z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością - wys. 17 cm / śr. 14 cm |
| 46 | Zestaw tablicowy | 2 | Komplet 6 przyrządów tablicowych z trwałego tworzywa sztucznego, dobrej jakości. Zawiera linijkę o długości 100 cm, dwie ekierki (60o-30o-90o oraz 45o-45o-90o, 60 cm), kątomierz, cyrkiel z magnesami oraz wskaźnik o długości 100 cm. Cztery pierwsze przyrządy posiadają uchwyty. |
| 47 | Domino ułamkowe obrazkowe | 3 | Opracowanie podziału koła. Domino wyróżnia się starannym konceptem metodycznym, estetyką i trwałością. Wszystkie elementy domina wykonane są z tworzywa, każda układanka zapakowana jest w oddzielne pudełeczko i umieszczona w drewnianym pudełku. Każda układanka wykonana jest w innej kolorystyce, co ułatwia sortowanie i porządkowanie. Uczniowie mogą sami skontrolować poprawność ułożenia, gdyż ostatni tafelek w każdej układance powinien pasować do pierwszego. Pojedyncza układanka dostarczana jest w jednym drewnianym pudełku . |
| 48 | Domino ułamkowe arytmetyczne  | 3 | Domino ćwiczy umiejętność przeprowadzania trzech podstawowych działań na ułamkach. Odwrotna niż zazwyczaj formuła układania wymaga od uczniów wykonywania wielu obliczeń: z prawej strony tafelka podany jest wynik (np. 4 3/4), a z lewej działanie. Zadaniem ucznia jest sprawdzić na posiadanych tafelkach danej układanki, które z działań daje taki wynik (np. 4 3/4). Po znalezieniu tafelka z działaniem (np. 2 1/4 + 2 2/4), uczeń przykłada go z prawej strony i szuka następnego działania. Niniejsze domino stanowi opracowanie dodawania ułamków. Wszystkie elementy domina wykonane są z tworzywa, każda układanka zapakowana jest w oddzielne pudełeczko i umieszczona w drewnianym pudełku. Każda układanka wykonana jest w innej kolorystyce, co ułatwia sortowanie i porządkowanie. Uczniowie mogą sami skontrolować poprawność ułożenia, gdyż ostatni tafelek w każdej układance powinien pasować do pierwszego.  |
| 49 | Domino dodawanie ułamków dziesiętnych | 8 | Domino jest grą o nieskomplikowanych zasadach, lubianą przez dzieci, prostą do wyjaśnienia. Pomoc dydaktyczna pozwala ćwiczyć określone umiejętności, np. matematyczne w czasie zabawy. Ułożone równania matematyczne uczniowie mogą przepisać do zeszytu. Zaletą serii jest zróżnicowanie kolorystyczne, co pozwala łatwo odróżnić i posortować komplety domina. Kostki domina wykonane są z grubego tworzywa o bezpiecznie zaokrąglonych rogach, dzięki czemu można je myć, są bardzo trwałe i bezpieczne. |
| 50 | Domino dodawanie ułamków zwykłych | 8 |  Domino jest grą o prostych zasadach, lubianą przez dzieci i prostą do wyjaśnienia. Ułożone swoiste równania matematyczne uczniowie mogą przepisywać do zeszytów. Zaletą serii jest zróżnicowanie kolorystyczne, co pozwala łatwo posortować komplety. Kostki domina wykonane są z grubego tworzywa o bezpiecznie zaokrąglonych rogach, dzięki czemu można je myć, są bardzo trwałe i bezpieczne |
| 51 | Domino skracanie ułamków | 4 |  Domino jest grą o prostych zasadach, lubianą przez dzieci i prostą do wyjaśnienia. Proponowane pomoce dydaktyczne pozwala ćwiczyć określone zagadnienia w formie zabawy. Ułożone swoiste równania matematyczne uczniowie mogą przepisywać do zeszytów. Zaletą serii jest zróżnicowanie kolorystyczne, co pozwala łatwo posortować komplety. Kostki domina wykonane są z grubego tworzywa o bezpiecznie zaokrąglonych rogach, dzięki czemu można je myć, są bardzo trwałe i bezpieczne. |
| 52 | Domino ułamki niewłaściwe i liczby mieszane | 4 |  Domino jest nieskomplikowaną grą, lubianą przez dzieci i prostą do wyjaśnienia. Proponowana pomoc dydaktyczna pozwala utrwalać określone zagadnienia matematyczne w trakcie zabawy. Trudniejsze równania w celu zapamiętania uczniowie mogą przepisywać do zeszytów. Seria kostek domina składa się z różnych zagadnień, pogrupowanych za pomocą kolorystyki. Kostki domina wykonane są z grubego tworzywa o bezpiecznie zaokrąglonych rogach, dzięki czemu można je czyścić, są bardzo trwałe i bezpieczne. |
| 53 | Trójkątne Domino | 28 | Gra przypominającą zasadami klasyczne domino, w którym prostokątne kamienie zastąpiono trójkątnymi płytkami. Różne rodzaje gier.  |
| 54 | Kostki ujemne | 3 | Kostki z liczbami ujemnymi i dodatnimi umożliwiają zorganizowanie ćwiczeń arytmetycznych w formie atrakcyjnej zabawy. Z uwagi na swój zakres liczbowy kostki z powodzeniem można stosować razem z osią liczbową -10/+10. |
| 55 | Film Matematyka  | 1 | Omawiane pojęcia to: osi symetrii, własności punktów symetrycznych, środkowej odcinka, wyznaczanie figur symetrycznych, własności figur symetrycznych. Dobrze dobrane są przykłady zastosowań symetrii.Czas trwania: 43 min.O serii "Filmy DVD - Matematyka"Seria filmów przeznaczonych dla uczniów IV-VI klasy szkoły podstawowej oraz I-III klasy gimnazjum. Pojęcia matematyczne w filmach przedstawiane są w sposób prosty i ciekawy, poparty wieloma przykładami z życia znanego uczniom. Filmy spełniają swoje zadanie podwójnie - nie tylko ułatwiają rozumienie matematyki, jednocześnie ukazują ją jako naukę ciekawą, o bogatej historii, niekoniecznie tak trudną jak się z pozoru wydaje. Forma przekazywania wiedzy jest często dowcipna, przez co przyciąga uwagę ucznia. |
| 56 | Film Matematyka  | 1 |  Omawiane pojęcia to: prosta, półprosta, odcinek, kąt wypukły, kąt wklęsły, kąt ostry, rozwarty, półpełny, kreślenie prostych równoległych, proste prostopadłe, dwusieczna kąta. Trudne pojęcia: kąt wypukły i kąt wklęsły są przedstawione w tak prosty i oczywisty sposób, że z pewnością każdy uczeń je zrozumie i zapamięta. Pokazanie kątów w przyrodzie - to ciekawa propozycja filmu.Czas trwania: 26 min.O serii "Filmy DVD - Matematyka"Seria filmów przeznaczonych dla uczniów IV-VI klasy szkoły podstawowej oraz I-III klasy gimnazjum. Pojęcia matematyczne w filmach przedstawiane są w sposób prosty i ciekawy, poparty wieloma przykładami z życia znanego uczniom. Filmy spełniają swoje zadanie podwójnie - nie tylko ułatwiają rozumienie matematyki, jednocześnie ukazują ją jako naukę ciekawą, o bogatej historii, niekoniecznie tak trudną jak się z pozoru wydaje. Forma przekazywania wiedzy jest często dowcipna, przez co przyciąga uwagę ucznia. |
| 57 | Film Matematyka  | 1 |  Film omawia zagadnienia związane z kątami powstałymi przy przecięciu dwóch prostych równoległych trzecią prostą. Definiuje rodzaje powstałych kątów wierzchołkowych i naprzemianiegłych. Uzasadnia zależności pomiędzy tymi kątami. Film wprowadza w zagadnienia związane z obliczaniem obwodu koła i posługiwanie się tajemniczą liczbą Pi. W ciekawy sposób precyzowane są zadania, czas trwania 35 min. |

1. **Zestaw mebli do pracowni**

**(dostawa do dwóch szkół podstawowych)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Zestaw mebli do pracowni przyrodniczej  | 2 | Pięć segmentów o wymiarach gabarytowych każdego z segmentów (szer. x głęb. x wys.): 800 x 400 x 1850 mm, w tym: szafa dwudrzwiowa (wewnątrz przestrzenie półkowe), regał z 2 przestrzeniami półkowymi i szafą dwudrzwiową (połowa wysokość szafa (w szafie przestrzenie półkowe), połowa przestrzenie półkowe otwarte), segment z 5 przestrzeniami półkowymi, segment z dwoma przestrzeniami półkowymi i szafą dwudrzwiową (szafa większa niż połowa wysokości segmentu, wewnątrz szafy przestrzenie półkowe), segment z szafą czterodrzwiową, w tym dwoje drzwi przeszklonych (wewnątrz w sumie 5 przestrzeni półkowych).  |
| 2 | Stojak na mapy  | 1 | Wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm, wykończonej obrzeżem o gr. 0,5 mm. W kolorze buku. • wym. 90 x 40 x 70 cm |
| 3 | Wieszak na mapy | 3 | Regulacja wysokości od 110 do 190 cm |
| 4 | Biurko | 1 | Biurko wykonane z płyty laminowanej w tonacji buku. • wym. 120 x 75 x 74 cm |
| 5 | Kontenerek do biurka | 1 | Na kółkach z 3 szufladami, wym. 41,8 x 40 x 57,4 cm. |
| 6 | Stolik projekcyjny | 1 | Stabilny stolik wielofunkcyjny, konstrukcja stalowa w kolorze popielatym (połysk) z grafitowymi wykończeniami. Posiada dwie rozkładane półki wykonane z płyty meblowej z powierzchnią antypoślizgową, zabezpieczającą urządzenie przed zsunięciem. Istnieje możliwość regulacji kąta pochylenia górnej półki (maks. 3°). Podstawa jezdna wyposażona dodatkowo w kółka z systemem blokującym, ułatwiające przemieszczanie produktu.W zestawie: kółka z systemem blokowania (4 szt.), elementy mocujące. |

1. **Pakiet czujników z oprogramowaniem**

**(dostawa do zespołu szkół)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa pomocy dydaktycznej, sprzętu** | **Sztuk** | **Wymagane minimalne parametry, cechy funkcjonalne** |
| 1 | Urządzenia do pomiarów biologiczno-chemicznych, urządzenia mobilnego do gromadzenia danych, oprogramowania oraz dodatkowych czujników zewnętrznych stanowiące pakiet. | 3 | Specyfikacja urządzenia do pomiarów biologiczno-chemicznych, urządzenia mobilnego do gromadzenia danych, oprogramowania oraz dodatkowych czujników zewnętrznych stanowiące 1 pakiet:**Urządzenie z wbudowanymi na stałe czujnikami umożliwiające pomiar:**a) ciśnienia barometrycznego (czujnik pogodowy)Zakres: 300 do 1100 mb Dokładność: ±2.5 mBb) ciśnienia powietrza (czujnik pogodowy)Zakres: 0 do 300 kPa Dokładność: ±2.5 kPac) przewodnościZakres: 0 do 20 ms Dokładność: ±2 %d) pH – czujnik do pomiaru wodyZakres: 0 do 14 pH Dokładność: ±2%e) oznaczania tlenu w wodzieZakres: 0 do 14mg/l Dokładność: ±8%f) kolorymetriiZakres: 10 do 90% przezroczystości (3 kolory) Dokładność: ±5 %g) pomiaru mętnościZakres: 0 do 1000 NTU Dokładność: ±10%h) natężenie światłaZakres: 0 do 55,000 lx Dokładność: ±15%i) temperatury otoczeniaZakres: -10 do 50 °C Dokładność: ±1 °Cj) temperatury za pomocą termoparyZakres: -200 do 1200°C Dokładność: ±2%k) temperatury cieczy i ciał stałychZakres: -25 do 125 °C Dokładność: ±2°Cl) wilgotnościZakres: Dokładność:m) pulsuZakres: 0 do 200 bpm Dokładność ±1 digitn) współrzędnych GPS (długość i szerokość)Dokładność: ±3mo) prędkości GPSp) kąta GPS1. Wbudowany GPS, pozwalający na pomiary szerokości, długości i kąta GPS oraz prędkości GPS i ich uwzględnienie w pomiarach z pozostałych czujników.2. Możliwość rozbudowania urządzenia o czujniki zewnętrzne tego samego producenta takie jak: a. Czujnik do pomiaru przyspieszenia i siły w 3 kierunkachb. Czujnik do pomiaru napięcia prąduc. Czujnik do pomiaru natężenia prądud. Czujnik do pomiaru stężenia CO2e. Czujnik do pomiaru pulsuf. Czujnik do pomiaru pola magnetycznegog. Czujnik do pomiaru pojemności płuch. Foto-bramka3. Współpraca z komputerem (wspierane Systemy operacyjne: Windows, MAC, Linux) umożliwiająca prezentacje w czasie rzeczywistym dokonywanych pomiarów w postaci wykresów liniowych, słupkowych, tabel oraz mierników.4. Współpraca z tabletami (wspierane Systemy operacyjne: iOS, Android 4.1 i wyższy) umożliwiająca prezentacje w czasie rzeczywistym dokonywanych pomiarów w postaci wykresów liniowych, słupkowych, tabel oraz mierników.5. Możliwość dokonywania kilku pomiarów jednocześnie (min. 5)6. Pamięć umożliwiająca zapisywanie dokonywanych pomiarów (min. 10 pomiarów po 28 000 każdy) i przenoszenie ich w dowolnym momencie do komputera/tabletu.7. Tryb pracy autonomicznej (tryb pracy bez komputera) – dokonywanie pomiarów bez udziału komputera8. Sterowanie funkcjami urządzenia z wykorzystaniem przycisków samego urządzenia). Z poziomu urządzenia można:a) Włączyć/Wyłączyć urządzenieb) Włączyć/Wyłączyć komunikację Bluetoothc) Parować urządzenie z komputerem lub tabletemd) Włączyć/Wyłączyć GPSe) Ustawić jeden lub więcej czujników, które mają dokonywać pomiarówf) Ustawić datę i godzinęg) Ustawić liczbę próbek, które mają zostać zebraneh) Ustawić częstotliwość zbierania próbeki) Włączyć i wyłączyć komunikaty dźwiękowej) Sterować zbieraniem danych ręcznie(manualnie) k) Zatrzymać zbieranie danych9. Wbudowany wyświetlacz:a) umożliwiający obserwacje pomiarów bezpośrednio na urządzeniub) informujący o wybranym czujnikuc) informujący o jednostce pomiarowejd) informujący o poziomie naładowania baterii (3 wskaźniki naładowania baterii)e) informujący o trwającym ładowaniuf) informujący o wykorzystaniu pamięcig) informujący o właśnie trwającym zbieraniu danychh) informujący o zatrzymaniu urządzeniai) informujący czy dźwięki urządzenia są włączone czy wyłączonej) informujący o włączonym GPSk) informujący o odnalezieniu satelity przez GPS 10. Maksymalna szybkość pobierania próbek min 100/sek11. Rozdzielczość zbierania próbek min. 12-bit12. Komunikacja bezprzewodowa z komputerem/tabletem – Bluetooth (minimum 3.0)13. Komunikacja przewodowa z komputerem- USB (minimum 2.0)14. Urządzenie pomiarowe zasilane akumulatorem ładowanym za pomocą zasilacza sieciowego.15. Automatyczna kalibracja i test czujników16. Stopka umożliwiająca ustawienie urządzenia pod kątem 45 stopni17. Waga urządzenia max. 400 gr.**Specyfikacja oprogramowania do pomiarów bilogiczno-chemicznych**1. Oprogramowanie dostępne w min (w tym także w języku polskim) na systemy operacyjne Windows, Mac, Linux, iOS, Android2. Dostępna z poziomu oprogramowania baza 16 scenariuszy lekcji w formacie PDF, w języku polskim z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych oraz baza przykładowych danych pomiarowych i wykresów odnoszących się do tych scenariuszy 3. Pokazywanie i ukrywanie jednego lub kilku wyświetlonych na wykresie parametrów pomiarowych4. Pokazywanie danych na wykresie liniowym w postaci krzywej lub punktów pomiarowych5. Nadawanie i edycji tytułu wykresu 6. Przedstawianie dokonywanych pomiarów w postaci:a. Wykresów liniowychb. Wykresów słupkowychc. Tabeli danychd. Jednoczesnego widoku wykresu liniowego i tabeli danyche. Wirtualnych miernikówf. Danych pomiarowych zlokalizowanych na mapie on-line7. Wizualizacja pomiarów w czasie rzeczywistym na wirtualnych miernikach, z możliwością jednoczesnego pokazania min. 5 różnych mierzonych parametrów. 8. Ustawienia dla każdego wirtualnego miernika jednego z 7 różnych typów miernika wraz z konfiguracją jego skali pomiarowej9. Powtórny pomiaru parametrów z naniesieniem ich na wykres z poprzedniego pomiaru 10. Przenoszenie dokonanych pomiarów na Mapy Google lub mapy OVI (Nokia).11. Zapis danych dokonywanych pomiarów do pliku \*.csv 12. Funkcja wyświetlenia indywidualnej statystyki pomiarów dla każdego z mierzonych parametrówa. Minimum i maksimumb. Średniac. Odchylenie standardowed. Ilość i częstotliwość pobierania próbek13. Zapis wykresów w formatach:a. PDFb. SVGc. PSd. BMP, ICO, JPEG, JPG, PNG, PPM, TIF, TIFF, XBM, XPM14. Drukowanie wykresów liniowych, słupkowych, tabel oraz wykresów liniowych i tabel15. Funkcja przybliżania (zoomowania)16. Dodawanie znaczników wskazujących konkretne wartości na wykresie z możliwością ich przenoszenie wzdłuż wykresu.17. Dodawanie adnotacji tekstowych i w postaci zdjęć.18. Wycinanie z wykresu zaznaczonego fragmentu .19. Funkcja wyświetlenia wykresu uwzględniającego relacje pomiędzy dowolnymi parametrami wykonanego pomiaru (wykres może pokazywać zmianę jednego parametru w funkcji drugiego)20. Wbudowane funkcje matematyczne do analizy i wizualizacji wykresów liniowycha. Regresja liniowa b. Regresja kwadratowac. Analiza częstotliwościd. Pochodnee. Całkif. Nachylenie krzywejg. Funkcja wygładzania krzywej21. Konfiguracja urządzenia pomiarowego bezpośrednio z programu obejmująca:a. Listę aktualnie używanych do pomiaru czujnikówb. Częstotliwość próbkowaniac. Ilość pobieranych automatycznie próbekd. Włączenie lub wyłączenie modułu GPSe. Włączenie lub wyłączenie komunikacji Bluetooth.22. Pobierania do komputera doświadczeń zapisanych w pamięci urządzenia23. Ręczna kalibracja czujnika temperatury otoczenia z poziomu oprogramowania zainstalowanego na komputerze lub tablecie24. Aktualizacja oprogramowania firmware urządzenia pomiarowego z poziomu oprogramowania25. Usuwanie przeprowadzonych wcześniej pomiarów z pamięci urządzenia pomiarowego z poziomu oprogramowania .**Mobilne urządzenie graficzne do gromadzenia danych z czujnika.**- Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej min. 9 cala, maks. 10 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS, Rozdzielczość 2048 na 1536 pikseli przy 264 pikselach na cal (ppi), Odporna na odciski palców powłoka oleofobowa- Pamięć wbudowana 32 GB- Procesor : 2 rdzenie, 1.80 GHz- Wbudowana bateria litowo-polimerowa (do wielokrotnego ładowania). Ładowanie przez zasilacz lub przez przewód USB - podłączony do komputera.- Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa kanały (2,4 GHz i 5 GHz) oraz MIMO, Bluetooth 4.0- Kamera tylnia: Zdjęcia o rozdzielczości min. 8 MP, Autofokus, Wykrywanie twarzy, Czujnik BSI, Pięcioelementowy obiektyw, Hybrydowy filtr IR, Otwór przysłony ƒ/2,4, Ustawianie ostrości wideo i zdjęć stuknięciem, Dodawanie geoznaczników do zdjęć i wideo, Zdjęcia HDR- Nagrywanie wideo: w formacie min. HD 1080p, Stabilizacja wideo, Wykrywanie twarzy, min. 3-krotne powiększenie wideo- Kamera przednia: Zdjęcia o rozdzielczości min. 1,2 MP, Wideo o rozdzielczości min. HD 720p, Wideorozmowy FaceTime w sieci Wi-Fi lub komórkowej, Wykrywanie twarzy, Matryca BSI- Czujniki: Trzy-osiowy żyroskop, Przyspieszeniomierz, Czujnik oświetlenia w otoczeniu, Touch ID, Barometr- Wejścia i wyjścia: Złącze dokujące nowej generacji, Gniazdo słuchawek stereo 3,5 mm (obsługuje słuchawki z pilotem i mikrofonem), Wbudowany głośnik, Mikrofon- Wymiary i waga: Wysokość: maks. 240 mm, Szerokość: maks. 169,5 mm, Głębokość: maks. 7,5 mm, Masa: maks. 469 g- Aplikacja do obsługi czujników- Edytor tekstu obsługujący format word, pages- Arkusz kalkulacyjny obsługujący format exel, numbers- Etui ochronne, usypiające urządzenie.- System operacyjny współpracujący z oprogramowaniem do czujników. Urządzenie kompatybilne z zestawem.**Dodatkowe zewnętrzne czujniki:**1. Zestaw do pomiaru dynamiki I siły: - Zakres: ±50 N- Zakres przyśpieszenia: ±8 g- Częstotliwość zbierania próbek: 500 Hz- Szybkość transmisji: PC/MAC: 25 razy na sekundę, iPad: 10 razy na seundę- Sposób komunikacji: Bluetooth, Kabel USB- Zasilacz: 12VDC, AC zasilacz- Bateria: Pojedyncza 3.7 V Li-PO cel- Przyciski: ON/OFF, Parowanie Bluetooth- Do urządzenia dołączone: kabel usb, gumowy zderzak, instrukcja2. Czujnik do pomiaru stężenia dwutlenku węgla. Czujnik CO2. – 1246,00 x 3 szt. (wg projektu 1965,00)Zewnętrzny czujnik podpinany do jednostki głównej za pomocą portu uniwersalnego. - 1246- Zakres czujnika: 0 do 5000 ppm- Dokładność czujnika: ±200 ppm3. Czujnik ciśnienia krwi (czujnik pulsu). Zewnętrzny czujnik podpinany do jednostki głównej za pomocą portu uniwersalnego. - 328,00 x 3 szt, (wg projektu 897,00)- Zakres czujnika: 0 do 5 V- Dokładność czujnika: ±2 %4. Czujnik do pomiaru pojemności płuc - - zakres od -200 do +200 l/min.- Czujnik zewnętrzny- Podłączany do wejścia uniwersalnego5. Dwuzakresowy czujnik do pomiaru pola elektromagnetycznego - zakres +/- 10mT oraz +/- 0.2mT- Czujnik zewnętrzny- Podłączany do wejścia uniwersalnego6. Metalowa sonda do pomiaru temperatury - zakres od -25 do 125 stopni C- Czujnik zewnętrzny- Podłączany do wejścia uniwersalnego7. Czujnik do pomiaru natężenia prądu - zakres od -250 do 250 mA.- Czujnik zewnętrzny- Podłączany do wejścia uniwersalnego8. Elektroda do oznaczania tlenu rozpuszczonego w wodzie- Podłączany do gniazda czujnika- W zestawie Czujnik, Roztwór kalibracyjny, Butelkę kalibracyjną, Paski polerujące, Roztwór wypełniający, Elektrodę, Pipetę. |

**Warunki gwarancji**

Warunki gwarancji

1. Warunki wykonania i odbioru robót oraz dostaw

Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, nie może nosić znamion użycia, musi być sprawny i posiadać wyposażenie niezbędne do funkcjonalnego działania. Wszystkie urządzenia, pomoce dydaktyczne, meble, oprogramowanie (dalej w całości jak Sprzęt) muszą posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty, w tym deklarację zgodności CE oraz być bez dodatkowych nakładów gotowe do pracy. Wykonawca dokona instalacji, montażu, konfiguracji sprzętu i oprogramowania.

2. Wymagania co do gwarancji i obsługi

a) Wykonawca udziela gwarancji jakości na dostarczany sprzęt zgodnie z warunkami kreślonymi w niniejszym Opisie Przedmiotu na okres …………. miesiące od daty Odbioru Końcowego zgodnie z przedstawioną ofertą, w tym rękojmi dotyczącej dostarczonych urządzeń, pomocy dydaktycznych, mebli, oprogramowania – całego sprzętu. Okres rękojmi za wady jest równy okresowi udzielonej gwarancji jakości zgodnie z przedstawioną ofertą.

b) Wykonawca udziela Zamawiającemu ………………… miesięcy/e gwarancji na dostarczone urządzenia, pomoce dydaktyczne, meble, oprogramowanie (cały sprzęt) w opcji zestandaryzowanej usługi gwarancyjnej zapewniając jednocześnie co najmniej 14 dniowy czas naprawy lub podstawienia sprzętu zastępczego o parametrach technicznych nie gorszych niż sprzęt zastępowany, przekazany do naprawy. Wszelkie koszty logistyczne związane z obsługą procesu gwarancji będą ponoszone przez Wykonawcę. Zamawiający będzie wymagał od Wykonawcy wymiany Sprzętu na nowy wolny od wad w przypadku trzykrotnej naprawy tego samego elementu Sprzętu.

3. Warunki gwarancji uwzględniają, iż:

a. Okres gwarancji, rozpoczyna swój bieg w dniu następnym po podpisaniu protokołu odbioru dotyczącego danego sprzętu.

b. Wykonawca zapewni dla Zamawiającego gwarancję na dostarczony sprzęt.

c. Usługi serwisowe muszą być świadczone w języku polskim.

d. Czas naprawy liczony jest od momentu dokonania zgłoszenia przez Zamawiającego do czasu przywrócenia pełnej sprawności spzętu (zamknięcia zgłoszenia). Czas naprawy obejmuje niezbędne czynności w zakresie diagnostyki usterki, błędu / wady.

4. Usługi serwisowe w okresie gwarancji zawarte w cenie Oferty (zwane dalej usługami gwarancyjnymi) obejmują:

a. przeprowadzenie diagnozy usterki lub wady sprzętu zdalnie (o ile taki dostęp zostanie umożliwiony Wykonawcy zgodnie z obowiązującą u Zamawiającego polityką bezpieczeństwa oraz umową) lub na miejscu we wskazanej siedzibie Zamawiającego, usuwanie wad materiałowych i konstrukcyjnych,

b. usuwanie wad polegających na niespełnianiu deklarowanych przez producenta parametrów lub funkcji użytkowych, w tym wad poszczególnych komponentów danego sprzętu,

c. usuwanie wad i błędów funkcjonalnych w działaniu sprzętu, w tym wynikających z błędów konfiguracji dostarczonego sprzętu,

d. w przypadku dostawy nowego sprzętu, urządzenie to musi być skonfigurowane do konfiguracji „produkcyjnej” zapewniającej Zamawiającemu cechy funkcjonalne i użytkowe rozwiązania przed wystąpieniem wady – działania te Wykonawca przeprowadzi na koszt własny.

e. udostępnienie telefonicznego HelpDesk (numer telefoniczny oraz faksowy) w dni robocze, w godzinach 8.00 - 16.00, umożliwiającego zgłaszanie błędów w dni robocze w godzinach 8.00 – 16.00 oraz zapewnienie adresu mailowego do kontaktu i opcjonalnie zgłoszenia serwisowego.

5. W przypadku niedotrzymania terminu naprawy lub wymiany Sprzętu w ramach gwarancji lub rękojmi za wady, Zamawiający może naliczyć kary umowne w wysokości 1,0% wartości brutto zgłoszonego do naprawy lub wymiany Sprzętu za każdy dzień opóźnienia.

6. W przypadku niemożliwości dokonania naprawy, Wykonawca dostarczy fabrycznie nowy Sprzęt o parametrach takich samych lub wyższych, jak uszkodzony, w terminie 3 tygodni od wezwania przez Zamawiającego. Odbiór nowego Sprzętu nastąpi na podstawie protokołu odbioru.

**ADRESY DOSTAW ZAMÓWIENIA:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **NAZWA SZKOŁY** | **ADRES** |
| 1 | **Zespół Szkół „Szkoła Podstawowa nr 1 i Gimnazjum” im. Jana Pawła II w Suchej Beskidzkiej** | **34-200 Sucha Beskidzka, ul. Płk. T.Semika 3** |
| 2 | **Szkoła Podstawowa Nr 2 w Suchej Beskidzkiej** | **34-200 Sucha Beskidzka, ul. Zasypnica 1** |
| 3 | **Filia Szkoły Podstawowej Nr 2 w Suchej Beskidzkiej** | **34-200 Sucha Beskidzka, ul. Błądzonka 118** |