**GT.271.3.2014 Załącznik nr 8** **do SIWZ**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAMÓWIENIA**

**PAKIET NR 1 – Pomoce dydaktyczne**

* 1. **Pomoce dydaktyczne na zajęcia z języka angielskiego**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP | Zaplanowane materiały i pomoce dydaktyczne | ILOŚĆ W SZT, | SZCZEGÓŁOWY OPIS |
| 1 | Słownik Podręczny angielsko-polski, polsko-angielski  | 24 | Oprawa flexiSłownik powinien być opracowany przez zespół doświadczonych autorów, zawierać najbardziej aktualne, najczęściej używane słownictwo i zwroty angielskie, występujące w codziennych rozmowach, w sytuacjach oficjalnych, w korespondencji i w literaturze.Dla każdego hasła angielskiego powinny być podane polskie odpowiedniki, podział na sylaby, transkrypcję fonetyczną, informacje gramatyczne, związki frazeologiczne oraz przykłady użycia, zaczerpnięte z autentycznych tekstów.Słownik powinien być wzbogacony o zasady użycia wyrazów i inne informacje opracowane w oparciu o badania nad błędami popełnianymi przez uczniów i konsultacje z polskimi nauczycielami. Słownik powinien zawierać:ˇ ponad 46 000 słów i wyrażeń, przeszło 63 000 znaczeń oraz 22 000 przykładów użycia wyrazów w zdaniach angielskichˇ ponad 40 tabel z objaśnieniami reguł gramatycznych, szczególnie trudnych dla Polakówˇ 16 stron z kolorowymi planszami tematycznymiˇ listę najbardziej przydatnych idiomów i czasowników nieregularnychˇ listę false friends - wykaz wyrazów, które mają w obu językach podobną formę, lecz różnią się znaczeniemˇ transkrypcję fonetyczną każdego hasła |
| 2 | Słownik angielsko - polski czasowników złożonych (phrasal verbs) | 3 | Oprawa twarda lub flexi |
| 3 | Słownik potocznej angielszczyzny | 3 | Oprawa twarda lub flexi |
| 4 | Rozbudowany słownik angielsko-polski, polsko-angielski | 10 | Słownik powinien być opracowany przez zespół doświadczonych autorów, zawierać najbardziej aktualne, najczęściej używane słownictwo i zwroty angielskie, występujące w codziennych rozmowach, w sytuacjach oficjalnych, w korespondencji i w literaturze.Dla każdego hasła angielskiego powinny być podane polskie odpowiedniki, podział na sylaby, transkrypcję fonetyczną, informacje gramatyczne, związki frazeologiczne oraz przykłady użycia, zaczerpnięte z autentycznych tekstów.Słownik powinien być wzbogacony o zasady użycia wyrazów i inne informacje opracowane w oparciu o badania nad błędami popełnianymi przez uczniów i konsultacje z polskimi nauczycielami. Słownik powinien zawierać:ˇ ponad 70 000 słów i wyrażeń,  |

* 1. **Pomoce dydaktyczne na zajęcia matematyczne**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Zaplanowane materiały i pomoce dydaktyczne** | **ILOŚC/****SZTUK** | **SZCZEGÓŁOWY OPIS** |
|  | Plansze obrazujące kolejność wykonywania działań | 2 | Plansza szerokość 100-140 cm, wysokość 70-100 cm, dwustronna, zalaminowana, oprawiona w drewniane półwałki i przygotowana do zawieszenia.  |
|  | Piramida matematyczna **-** tabliczka mnożenia | 2 komplety po 4 | Piramida składa się z 49 kartonowych trójkątów równobocznych.  |
|  | Zestaw matematycznych gier i zabaw  | 2 komplety po 4 | Zestaw matematyczny gier i zabaw dla uczniów szkoły podstawowej i gimnazjum składa się z 40 kolorowych plansz zawierających opisy gier wraz z niezbędnymi do gry atrybutami |
|  | Plansze o wyrażeniach algebraicznych | 2 | Plansza szerokość 100-140 cm, wysokość 70-100 cm, dwustronna, zalaminowana, oprawiona w drewniane półwałki i przygotowana do zawieszenia.  |
|  | Plansze o potęgach i na działaniach o potęgach | 2 | Plansza szerokość 100-140 cm, wysokość 70-100 cm, dwustronna, zalaminowana, oprawiona w drewniane półwałki i przygotowana do zawieszenia. |
|  | Plansze ukazujące powstawanie pierwiastków i ich obliczanie | 2 | Plansza szerokość 100-140 cm, wysokość 70-100 cm, dwustronna, zalaminowana, oprawiona w drewniane półwałki i przygotowana do zawieszenia.  |
|  | Plansze pokazujące objętość i pola powierzchni brył | 2 | Plansza szerokość 100-140 cm, wysokość 70-100 cm, dwustronna, zalaminowana, oprawiona w drewniane półwałki i przygotowana do zawieszenia.  |
|  | Plansze pokazujące sposoby obliczenia pola koła | 2 | Plansza szerokość 100-140 cm, wysokość 70-100 cm, dwustronna, zalaminowana, oprawiona w drewniane półwałki i przygotowana do zawieszenia.  |
|  | Bryły ułamkowe magnetyczne | 2 | Zestaw do prezentowania ułamków w magnetycznych formach kul i sześcianów o dużych wymiarach.8 brył magnetycznych: 4 kule o średnicy 7,6 cm i 4 sześciany o boku 7,6 cm. |
|  | Modele szkieletowe ostrosłupów i graniastosłupów | 2 | Zestaw zawiera 180 kolorowych kulek o średnicy 1,6 cm (każda kulka posiada 26 otworów) 180 patyczków o długości od 1,6 do 7,5 cm wykonane z tworzywa lub równoważny |
|  | Zestaw graniastosłupów i ostrosłupów – typowe modele dydaktyczne | 2 | Siatki magnetyczne graniastosłupów i ostrosłupówKażda siatka jak i każda figura posiada pasy magnetyczne (do rozkładania, składania i przymocowania do tablicy) |
|  | Plansza z rysunkami wielokątów  | 2 | Plansza szerokość 100-140 cm, wysokość 70-100 cm, dwustronna, zalaminowana, oprawiona w drewniane półwałki i przygotowana do zawieszenia.  |
|  | Zestaw do demonstracji obliczania objętości figur przestrzennych dla szkoły podstawowej i gimnazjum | 3 | Zestaw składa się z co najmniej 17 geometrycznych brył.Posiadają zdejmowane dna do zasypywanie i porównywania objętości. |
|  | Klocki do nauki liczb | 2 komplety po 2 | Kolorowe elementy, zestaw zawierający co najmniej 80 elementów. Klocki w specjalnych kształtach, pozwalających na pokazanie relacji między liczbami. np. fakt, że każda następna liczba jest o jeden większa od poprzedniej i każda poprzedzająca o jeden mniejsza. |
|  | Waga szalkowa z kompletem odważników | 2 | Szalkowa waga metalowaDokładność: +/- 1g - maksymalna nośność 2 kg.Zestaw odważników do użycia na każdej wadze, do ważenia na wagach metalowych. |
|  | Decymetr sześcienny | 2 | Decymetr sześcienny - 1000 jednostek , rozkładany. Skład zestawu: 9 prostopadłościanów, płyt 10x10x1j. (1jedn.=1cm) 9 prostopadłościanów 10x1x1j 10 sześcianów (klocków) 1x1x1j |
|  | Zestaw figur geometrycznych do układania tangramów | 2 | Zestaw składający się z co najmniej 30 kompletów tangramów (po 7 elementów każdy), kolorowy  |
|  | Miara stalowa  | 2 komplety po 4 | Obudowa z ABS Taśma z podziałką co 1 mm Szerokość taśmy: co najmniej 9,5 mm Klasa dokładności: IIDł. 10m |
|  | Miara stalowa  | 2 komplety po 4 | Obudowa z ABS Taśma z podziałką co 1 mm Szerokość taśmy: co najmniej 9,5 mm Klasa dokładności: IIDł. 30m |
|  | Koło do odmierzania odległości z licznikiem | 2  | Przyrząd do odmierzania dużych odległości. Koło zaopatrzone w licznik gwarantujący dokładność pomiaru. Po przekroczeniu każdego metra koło wydaje charakterystyczne klikniecie informujące o przekroczeniu metra.  |
|  | System dziesiętny  | 2 komplety po 3 | klocki drewniane w pudełku  |
|  | Metr sześcienny zestaw demonstracyjny | 2  | Zestaw 12 prętów o długości 100 cm oraz 8 złączek |

* 1. **Pomoce dydaktyczne na zajęcia przyrodnicze –PRZYRODA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Zaplanowane materiały i pomoce dydaktyczne** | **ILOŚC/****SZTUK** | **SZCZEGÓŁOWY OPIS** |
|  | Plansza - rośliny chronione w Polsce | 2  | Rośliny chronione w Polsce – plansza przedstawiająca 21 gatunków roślin chronionych. Każdy z gatunków pokazany jest na ilustracji oraz opatrzony opisem.Plansza laminowana dwustronnie folią, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem. |
|  | Plansza – drzewa i krzewy liściaste | 2 | Drzewa liściaste – plansza przedstawiająca 15 gatunków drzew liściastych charakterystycznych dla polskiej flory. Metryczka każdego gatunku składa się z nazwy polskiej, nazwy łacińskiej, rysunku pokroju drzewa, powiększonego rysunku liści i owoców oraz opisu.Plansza laminowana dwustronnie folią, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem. |
|  | Plansza – drzewa i krzewy iglaste | 2 | Drzewa i krzewy iglaste – plansza przedstawiająca 15 gatunków drzew i krzewów iglastych. Metryczka każdego gatunku składa się z nazwy polskiej, nazwy łacińskiej, rysunku pokroju drzewa, powiększonego rysunku liści i owoców oraz opisu.Plansza laminowana dwustronnie folią, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem. |
|  | Plansza – systematyka zwierząt | 2 | Systematyka zwierząt – plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Plansza – zwierzęta chronione w Polsce | 2 | Zwierzęta chronione w Polsce - planszaprzedstawiająca 21 gatunków zwierząt chronionych w Polsce. Każdy z gatunków pokazany jest na ilustracji oraz opatrzony opisem. |
|  | Plansza – zwierzęta Tatr | 2 | Zwierzęta Tatr, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Plansza – pasożyty człowieka | 2 | Pasożyty człowieka, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Plansza – anatomia ssaków | 2 | Ssaki – anatomia, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Plansza – anatomia ptaków | 2 | Ptaki – anatomia, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Plansza – anatomia gadów | 2 | Gady – anatomia, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Plansza – anatomia płazów | 2 | Płazy - anatomia i rozwój, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Plansza – anatomia ryb | 2 | Ryby – anatomia, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Plansza – anatomia pajęczaków | 2 | Pajęczaki - anatomia, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Okazy skał i minerałów | 2 | - Minerały świata 3, zestaw dydaktyczny minerałów, zawierający 9 minerałów:  fluoryt, kwarc różowy, wanadynit, sodalit, piryt, agat brekcja, siarka, kryształ górski, fuchsyt. |
|  | Plansza - Minerały i kamienie | 2 | - Minerały i kamienie, plansza o wymiarach co najmniej 100x70 cm |
|  | Model – komórka roślinna | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie.  |
|  | Model – komórka zwierzęca | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – morfologia skorupiaka (homar zatopiony w pleksi) | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – morfologia owada (owad zatopiony w pleksi) | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – rozwój i produkty pszczoły | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – przestrzenny pantofelka | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model - dżdżownicy | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model - małża | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model - stułbi | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – korzenia i liścia | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – układu rozrodczego męskiego i żeńskiego | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – czaszka człowieka z kręgami szyjnymi | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – serce człowieka | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – płuca człowieka | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Model – rozwój prosty i złożony owada (konik polny i motyle w pleksi) | 2 | Model wykonany z tworzywa sztucznego, powiększony i rozkładany, usytuowany na podstawie. |
|  | Przenośna stacja meteorologiczna | 2 | Przyrząd składa się z: Anemometru, którego budowa pozwala na bezpośredni odczyt wartości prędkości wiatru bez konieczności liczenia obrotów. Odczyt prędkości wiatru w kilometrach i milach. Wiatrowskazu, pokazującego kierunek wiatru Termometru, pokazującego temperaturę w °C i °F. Deszczomierz z pojemnikiem do pomiaru opadów deszczu i śniegu.Całość zamontowana na tyczce do wbijania w ziemię. Sześciany można używać również osobno i układać dowolnie.Wymiary pojedynczego sześcianu: co najmniej 7 cm x 7 cm x 7 cm.Wysokość tyczki – co najmniej 33cm |
|  | Kompas z możliwością wyznaczania azymutu | 2 zestawy po 8 | Kompas metalowyMetalowy, czarny korpus z zaznaczonymi na tarczy kierunkami świata. Przestrzeń wewnętrzne kompasu wypełniona płynem tłumiącym drgania i umożliwiającym szybką stabilizację wskazań. Zamykane wieczko zabezpiecza przed uszkodzeniem. Wyposażony w namiarowe szkiełko powiększające ułatwiające odczyt azymutu. W wieczku znajduje się nitka celownicza pozwalająca na zorientowanie podstawy kompasu zgodnie z położeniem obiektu. Obrotowa tarcza kompasu pozwala zorientować się zgodnie z kierunkami magnetycznymi. W bocznej części podstawy podziałka o skali 1:50000 służąca do obliczania odległości rzeczywistej na podstawie mapy (1cm na mapie odpowiada 500m w terenie).Podstawowe zastosowania:► wyznaczanie kierunku► orientowanie mapy za pomocą kompasu► określanie azymut magnetycznego► znajdowanie położenia na mapie► określanie odległości |
|  | lornetki | 2 zestawy po 4 | Budowa dachopryzmatyczna,Soczewka koloru zielonego,Powłoka FMC,Pryzmat BAK4,Średnica obiektywów min. 42mm,Powiększenie min. 8,Ogniskowe centralne,Pole widzenia z 1000m – min. 100m,Pokrowiec,pasek do lornetki,nakrywki ochronne obiektywów,nakrywki ochronne okularów. |
|  | Mikroskop | 2 zestawy po 4  | PC-Okular (640x480 pixeli) z kablem USB,Oprogramowanie na płycie CD,Oświetlenie LED,Zasilacz sieciowy,Powiększenie tubusu min. 1,0x – 1,6 x,Obiektyw achromatyczny 4x / 10x/ 40x,Średnica okularu 19,5mm,Okular WF 10x / 16x,Powiększenie min. 20x – 1000 x,Zestaw akcesoriów do przygotowywania preparatów,Zestaw preparatów min. 4,Walizka do przechowywania i transportu,Regulacja natężenia oświetlenia |
|  | Mapa turystyczna Polski | 2 | DUO Mapa krajoznawcza Polski - historia i kultura / przyrodaSkala:1 : 650 000Format:160 x 120 cmOprawa:laminowana dwustronnie folią oprawa w drewniane półwałki z zawieszeniem |
|  | gnomon | 2 | Pakiet klasowy pięciu gnomonów z matrycami do nanoszenia obserwacji (do powielania) o drewnianych podstawach. Wysokość przyrządów: ok. 22 cm. |
|  | Model do rysowania mapy poziomicowej | 2 | Model z tworzywa sztucznego w kształcie transparentnego pudełka, którego dno zostało "wypiętrzone" przybierając postać repliki góry wulkanicznej. Dodatkowymi elementami są: specjalna, nakładana pokrywa, marker oraz naklejana linijka.  |
|  |  Mapa administracyjna Polski,  | 2 | Polska - administracyjna - mapa ścienna co najmniej 100x70cm Skala: 1 : 1 000 000 |
|  | Mapa polityczna Europy; | 2 | Mapa przedstawia aktualny podział polityczny Europy.  - rozmiar co najmniej 100x70cm. - państwa europejskie na tle reliefu powierzchni ziemi - stolice państw oraz główne miasta i regiony pokazane - sieć głównych dróg - ważne linie promowe - największe lotniska i porty morskie - granice sektorów ekonomicznych na Morzu Północnym - zestawienie najważniejszych danych o wszystkich państwach europejskich: powierzchnia, ludność, waluta, język oficjalny oraz flaga. |
|  | Zestaw : proste obwody elektryczne | 2 | zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych, a także testowania włączanych w zbudowanym obwodzie przewodników i izolatorów. Elementy obwodu zamontowane są na 7 płytkach (3 żarówki, 2 oporniki, wyłącznik, brzęczyk). W skład zestawu wchodzą specjalne magnetyczne przewody połączeniowe (7 sztuk), a połączeń elektrycznych dokonuje się szybko i łatwo poprzez specjalne magnetyczne styki znajdujące się po obu stronach każdej płytki. Zasilanie bateryjne, multimetr.  |
|  | Zestaw do badania rozszerzalności cieplnej ciał stałych | 2 | Pierścień Gravesanda, czyli metalowa kulka i pierścień osadzone w uchwytach. Ogrzana (nad płomieniem) kulka nie przechodzi przez pierścień, podczas gdy oziębiona przechodzi.  |
|  | Globus z trasami odkrywców  | 2 | Globus z trasami odkrywców, śr. 22 cm |

BIOLOGIA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP | Zaplanowane materiały i pomoce dydaktyczne | ILOŚĆ/SZTUK | SZCZEGÓŁOWY OPIS |
|  | Preparaty trwałe tkanek roślinnych | 2 | Preparaty tkankowe co najmniej 30 sztuk, zawierające wybrane przykłady tkanek roślinnych. - Owocnik grzyba - Pleśniak - Pędzlak - Kropidlak - Porost, plecha w przekroju - Skrętnica, koniugacja - Mech, splątek - Mech, plemnie, przekrój podłużny - Alga czarna, liść p.pp - Sosna, igła, przekrój poprzeczny - Sosna, owoc męski z mikrosporami, p.pp. - Sosna, owoc żeński, przekrój podłużny, p.pp. - Bób, budowa pierwotna korzenia, prze. poprz - Cebula mitoza w wierzchołku korzenia, p.pp. - Kukurydza, łodyga p.pp - Lipa, łodyga 1,2,3-letnia, budowa wtórna, p.pp. - Kukurydza łodyga, p.pd. - Pelargonia, łodyga, przekrój poprzeczny - Wierzchołek pędu - Cebula, aparaty szparkowe - Jaśmin, liść p.pp. - Narcyz, liść p.pp. - Lilia, pylnik, przekrój poprzeczny - Lilia, zalążnia, przekrój poprzeczny - Morwa, ogonek liścia, przekrój przez strefę cięcia - Kawa, liść p.pp. - Kukurydza, nasiono z zarodkiem, przekrój. podł. - Komórki kamienne w miękiszu gruszy - Zioło i drzewo, łodyga p.pp - Kiełkujące ziarna pyłku. |
|  | Preparaty trwałe tkanek zwierzęcych | 2 | Preparaty tkankowe co najmniej 30 sztuk, zawierające wybrane przykłady tkanek zwierzęcych i ludzkich.     - Nabłonek płaski, widok z góry    - Nabłonek wielowarstwowy płaski, przekrój    - Tkanka łączna luźna    - Tkanka chrzęstna, przekrój    - Tkanka kostna zbita, przekrój    - Krew ludzka, rozmaz    - Tkanka mięśniowa gładka, pojedyncze włókna    - Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana, przekrój podłużny i przekrój poprzeczny    - Rdzeń kręgowy królika    - Zakończenia komórek nerwowych królika    - Ściana żołądka    - Jelito cienkie, przekrój poprzeczny    - Jelito grube, przekrój poprzeczny    - Trzustka    - Pęcherzyk żółciowy, przekrój ściany    - Płuco, przekrój    - Tętnica i żyła, przekrój poprzeczny    - Nerka, przekrój podłużny    - Nerka z naczyniami krwionośnymi    - Jajnik, pęcherzyk Graafa, przekrój    - Jajowód, przekrój poprzeczny    - Węzeł chłonny, przekrój    - Cebulka włosowa, przekrój    - Wątroba świni, przekrój    - Tchawica, przekrój poprzeczny    - Jądro, kanaliki nasienne, przekrój poprzeczny    - Chromosomy człowieka    - Tkanka kostna, przekrój    - Nabłonek płaski ze złuszczających się ust    - Nabłonek urzęsiony, przekrój |
|  | Szkiełka nakrywkowe | 2 | Szkiełka nakrywkowe 100 szt (20x20mm) gr. 0,13-0,17mm  |
|  | Szkiełka podstawowe | 2 | Szkiełka podstawkowe 50 szt (25,4x76,2mm) gr. 1,2mm |
|  | Zakraplacze | 2 | Zakraplacz przydatny do aplikacji kropli rozmaitych cieczy, długość: co najmniej 9,5 cm Wykonany ze szkła z nasadzaną gumką. |
|  | Zlewki | 2 | Zlewka niska 250 ml ze szkła borokrzemowego. Zlewka wyposażona w wylew oraz skalę.  |
|  | Waga elektroniczna | 2 | Maksymalne obciążenie 500 g, dokładność 0,1 g |
|  | Lejki | 2 | Lejki laboratoryjne z krótką nóżką, ściętą pod kontem 60°. Odporne na wysokie temperatury. Pojemność co najmniej 100 ml. |
|  | Termometr | 2 | Termometr bagietkowy szklany rtęciowy ze skalą do co najmniej 150o C |
|  | Plansze z nazwami ogniw łańcucha pokarmowego | 2 | Plansza dydaktyczna ścienna o wymiarach co najmniej 70 x 100 cm, |
|  | Plansza dydaktyczna „Układ pokarmowy” | 2 | Plansza z drążkami do zawieszania (zwijana). Wymiary planszy: co najmniej 84 x 118 cm. |
|  | Model przedstawiający Układ Słoneczny | 2 | Słońce, planety wraz z księżycami, planetoidy, meteoroidy, komety oraz materia międzyplanetarna (gaz i pył) między nimi.Sterowanie - baterie. model ruchomy.Do postawienia na biurku. |
|  | Modele chemiczne  | 2 | Zestaw zawiera około 400 elementów, umożliwiających budowę bardzo szerokiej gamy struktur. W zestawie znajdują się modele wielu pierwiastków oraz 3 rodzaje łączników symbolizujących wiązania (m.in. pojedyncze kowalencyjne, podwójne, potrójne, koordynacyjne i jonowe). Zbudowane struktury są duże.Do postawienia na biurku. |
|  | Model DNA – duży | 2 | Czytelny, kolorowy model helisy DNA składający się z 22 par nukleotydów, czyli prezentujący czytelnie 2 skręty helisy. Model samosprawdzalny - nie można błędnie połączyć zasad (np. tyminy z guaniną). Model wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, na podstawie. Wys. co najmniej 45 cm. Model można składać i rozkładać, co umożliwia m.in. demonstrację procesu replikacji DNA.Do postawienia na biurku. |
|  | Model RNA/biosynteza białek - duży | 2 | Czytelny, kolorowy model łańcucha RNA składającego się z 8 trypletów zasad. Model samosprawdzalny - nie można błędnie połączyć zasad. Model wykonany z trwałego tworzywa sztucznego. Model można składać i rozkładać, co umożliwia m.in. prezentację procesu biosyntezy białek, jak również przedstawienie wszystkich 64 trypletów zasad.Do postawienia na biurku. |
|  | Model wiązki przewodzącej rośliny dwuliściennej | 2 | Demonstracyjny model wiązki przewodzącej rośliny dwuliściennej wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, powiększony w stosunku do naturalnej wielkości ok. 550x. Na podstawie. Wymiary: co najmniej 28 x 12,5 x 12,5 cm.Do postawienia na biurku. |
|  | Model – przekrój łodygi rośliny dwuliściennej |  | Model przedstawia, w przekroju podłużnym i poprzecznym, budowę łodygi rośliny dwuliściennej w powiększeniu ok. 250x. Wymiary: co najmniej 34 x 34 x 26 cm.Do postawienia na biurku. |
|  | Magnetyzm kuli ziemskiej – zestaw doświadczalny | 2 | Zestaw składa się z dwóch elementów: modelu kuli ziemskiej z umieszczonym wewnątrz silnym magnesem oraz dwubiegunowego magnesu 3-wymiarowego z rączką, który przesuwany po powierzchni modelu globu ziemskiego prezentuje magnetyzm kuli ziemskiej. Bardzo poglądowe. 3-wymiarowy magnes można także wykorzystywać niezależnie do badania pól magnetycznych innych magnesów.Do postawienia na biurku. |

* 1. **Pomoce dydaktyczne na zajęcia z fizyki**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Dźwignia dwustronna | 1 | Wykonana z drewna dźwignia o długości co najmniej 50 cm, wyposażona w cztery ruchome zaczepy i podziałkę centymetrową z zerem na środku oraz metalowy uchwyt do mocowania na kolumnie typowego statywu. Do równoważenia nieobciążonej dźwigni służą ciężarki na gwintowanych osiach, które znajdują się na końcach jej ramion. |
|  | Zestaw sprężyn o różnym współczynniku sprężystości, ze wskazówkami | 1 | Zestaw zawiera pięć sprężyn, każda o innym współczynniku sprężystości. Sprężyny zakończone są z jednej strony kółeczkiem a z drugiej strony haczykiem ze wskazówkami. |
|  | Sprężyna do demonstracji fali podłużnej | 1 | Metalowa sprężyna ma 160 przylegających zwojów, Długość rozciągniętej sprężyny dochodzi do 10 m. |
|  | Sprężyna do demonstracji fali poprzecznej | 1 | Długość sprężyny wynosi 2 m, a jej średnica 1,8 cm. Długość sprężyny rozciągniętej dochodzi do 10 m. |
|  | Zestaw do badania prawa Archimedesa | 1 | Zestaw składa się z siłomierza, naczynia przelewowego oraz naczynia cylindrycznego wraz z walcem, zwanego wiaderkiem Archimedesa. |
|  | Dziesięć sześcianów do wyznaczania gęstości różnych materiałów | 1 | Zestaw zawiera dziesięć sześcianów. Sześciany wykonane są z różnych materiałów.  |
|  | Zestaw dziesięciu obciążników 50g z dwustronnymi haczykami | 1 | Zestaw zawiera dziesięć metalowych obciążników. Każdy z obciążników ma masę 50g i jest zaopatrzony w dwustronny haczyk umożliwiający jego zawieszanie oraz łączenie z innymi obciążnikami. |
|  | Zestaw do badania ruchu jednostajnego | 1 | Składa się z wypełnionej cieczą rurki o długości co najmniej 48 cm (w której znajduje się pęcherzyk powietrza) oraz pisaka suchościeralnego. |
|  | Zestaw do demonstracji oddziaływania bezpośredniego i „na odległość”, zasady zachowania pędu, badania ruchu jednostajnego oraz jednostajnie przyspieszonego | 1 | Zestaw składa się z metalowego toru z podziałką, czterech kulek metalowych i trzech kulek szklanych, wypełnionej cieczą rurki o długości co najmniej 72 cm (w której znajduje się pęcherzyk powietrza) oraz pisaka suchościeralnego. |
|  | Zwojnica i magnes; demonstracja zjawiska indukcji elektromagnetycznej | 1 | Zestaw zawiera zwojnicę na podstawce, magnes oraz uchwyt do magnesu.  |
|  | Zasilacz prądu stałego i przemiennego 0-13 V/6 A | 1 | Uniwersalny zasilacz prądu stałego i przemiennego przeznaczony do użytku szkolnego. Może być stosowany w doświadczeniach z elektryczności i magnetyzmu wymagających użycia prądu stałego i/lub przemiennego o natężeniu nieprzekraczającym 6 A. Napięcie wyjściowe regulowane jest skokowo co 1 V w zakresie od 1 V do 13 V. |
|  | Amperomierz szkolny  | 1 | Dwuzakresowy: 0–1 A i 0–5 A. Podłączenie 4-mm zaciskami. Klasa dokładności: 2,5.  |
|  | Woltomierz szkolny  | 1 | Trójzakresowy: 0–3 V, 0–15 V, 0–300V. Podłączenie przez 4-mm zaciski. Klasa dokładności: 2,5.  |
|  | Zestaw do magnetyzmu, klasowy  | 1 | W zestawie znajdują się m.in. magnesy, magnetyt, pudełko z opiłkami, płytki różnych metali, folie magnetyczne, bateria, przewody elektryczne, metalowe elementy (śruby), kompas i inne. |
|  | Zestaw do demonstracji przewodnictwa cieplnego  | 1 | Zestaw składa się z dwóch pojemników-izolatorów (styropianowe) z pokrywami oraz pałąka aluminiowego. |
|  | Zestaw do pomiaru ciśnienia atmosferycznego  | 1 | Zestaw zawiera strzykawkę z zaworem, drewniany uchwyt do strzykawki oraz metalowy haczyk. |
|  | Wahadło Newtona  | 1 | Pięć stalowych kul o średnicy 20 mm jest zawieszonych na metalowym stelażu umieszczonym na drewnianej podstawie.  |
|  | Przewody łączeniowe  | 1 |  Zestaw przewodów łączeniowych o długości 30 cm z wtyczkami bananowymi |
|  | Uczniowski zestaw do doświadczeń z elektryczności  | 1 | Kompletny zestaw uczniowski do doświadczeń z elektryczności. Zawiera trzy żarówki, diodę, diodę elektroluminescencyjną, dwa oporniki, zasilacz bateryjny, miernik cyfrowy, magnetyczne elementy połączeniowe. |
|  | Przyrząd do obserwacji obrazu rzeczywistego w zwierciadle wklęsłym  | 1 | Przyrząd składa się z dwóch zwierciadeł wklęsłych, które można złożyć razem. Jedno z nich posiada w środku otwór. |
|  | Spektroskop pryzmatyczny  | 1 | Jest to spektroskop pryzmatyczny. Elementem rozszczepiającym światło jest pryzmat składający się z trzech pryzmatów z różnego rodzaju szkła optycznego. |
|  | Detektor UV  | 1 | Detektor to przeźroczysta rurka, w której są białe koraliki zmieniające kolor (proces odwracalny) pod wpływem promieniowania ultrafioletowego (UV). |
|  | Pryzmat  | 1 | W skład zestawu wchodzi szklany pryzmat równoboczny i przesłona ze szczeliną. |
|  | Ława optyczna  | 1 | Komplet składający się z elementów optycznych i montażowych oraz oryginalnej ławy optycznej. Skład zestawu: - cztery soczewki w oprawie o długości ogniskowej + 5cm, + 10cm, + 18cm, -15cm, - zwierciadło wklęsłe, - zwierciadło szklane, - matówka, - szkło przeźroczyste, - pierścień zaciskowy (2 szt.), - gniazdo oświetlacza, - gniazdo blokujące (5 sztuk), - uchwyt widełkowy (2 sztuki), - oprawa,- podpora belki, - oświetlacz, - belka ławy optycznej. |
|  | Zestaw do doświadczeń z optyki geometrycznej  | 1 | Zestaw zawiera trzy modele (w postaci bloków akrylowych) soczewek (wypukłej, wklęsłej i płaskowypukłej), pryzmat prostokątny oraz pryzmat trapezowy, płytkę równoległościenną, kuwetę półcylindryczną do pomiaru współczynnika załamania cieczy oraz elastyczne zwierciadło, które w zależności od ustawienia jest zwierciadłem płaskim, wklęsłym lub wypukłym. W zestawie znajduje się również źródło światła – pięciowiązkowy laser wraz z zasilaczem sieciowym oraz wykonana z folii magnetycznej tarcza Kolbego. |
|  | Zestaw do demonstracji powstawania brył obrotowych  | 1 | Zestaw przeznaczony do demonstracji powstawania brył obrotowych na lekcjach w gimnazjachPrzyrząd do demonstracji z kompletem plastikowych ramek. |
|  | Waga laboratoryjna | 1 | Ważenie (możliwość wybrania jednostek nie metrycznych),Licznie sztuk,Ważenie procentowe,Określenie gęstości, Receptury, GLP/ISO, Złącze RS 232, Wyświetlacz LCD,Metalowa obudowa, kalibracja wewnętrzna, Zasilacz sieciowy 230V zewnętrzny,Udźwig min. 200 g,Działka odczytowa 0,001d, Obciążenie min. 0,02 g,Filtry użytkowe |
|  | Jednostki miar | 1 | Plansza oprawiona jest w półwałki drewniane. Format: co najmniej 70 cm x 100 cm po rozwinięciu. Poryta folią.  |
|  | Jednostki układu SI | 1 | Plansza oprawiona jest w półwałki drewniane. Format: co najmniej 70 cm x 100 cm po rozwinięciu. Poryta folią.  |
|  | Maszyny proste | 1 | Plansza oprawiona jest w półwałki drewniane. Format: co najmniej 70 cm x 100 cm po rozwinięciu. Poryta folią.  |
|  | Optyka geometryczna | 1 | Plansza oprawiona jest w półwałki drewniane. Format: co najmniej 70 cm x 100 cm po rozwinięciu. Poryta folią.  |
|  | Zasady dynamiki | 1 | Plansza oprawiona jest w półwałki drewniane. Format: co najmniej 70 cm x 100 cm po rozwinięciu. Poryta folią.  |
|  | Układ okresowy pierwiastków chemicznych | 1 | Plansza oprawiona jest w półwałki drewniane. Format: co najmniej 150 cm x 110 cm po rozwinięciu. Poryta folią. Zawiera takie informacje jak: nazwa w języku polskim, nazwa po łacinie, symbol chemiczny, liczba atomowa (liczba porządkowa), odkrywca(y), rok odkrycia, masa atomowa, procentowy udział izotopów naturalnych oraz ich liczby masowe, konfiguracja elektronowa, struktura krystaliczna, zawartość w litosferze, hydrosferze i atmosferze, twardość (w skali Mohsa), temperatura topnienia, temperatura wrzenia, gęstość w 0 i 20 stopniach Celsjusza, energia jonizacji, stopnie utlenienia, elektroujemność, promień atomowy, główne źródła pierwiastka, najważniejsze tlenki i ich charakter chemiczny. |
|  | Luneta ze statywem | 2 | **Luneta**Powiększenie zoom min. 20-60xMulti-CoatedPole widzenia min:20x – 30m na 1000m60x – 16m na 1000mWielkość lunety: średnie ~ 80mmPokrowiec na lunetęMożliwość podłączenia pod aparat cyfrowyMocowanie do statywuMax. Waga 3kg**Statyw do lunety:**Maksymalne obciążenie min. 3kgWysokość maksymalna min. 150 cmMinimalna wysokość min. 60 cmRozpórki radialne 3Wysokość po złożeniu max. 65 cmFuterał na statywMocowanie kompatybilne z dostarczaną lunetą **Kufer dla lunety**Walizka aluminiowa wyposażone w gąbkowe wypełnione, zapewniające bezpieczeństwo transportu lunety. Walizka musi być kompatybilna z dostarczaną lunetą. |

* 1. **Pomoce dydaktyczne na zajęcia z informatyki**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Zaplanowane materiały i pomoce dydaktyczne** | **ILOŚC/****SZTUK** | **SZCZEGÓŁOWY OPIS** |
| 1 |  Zestawy klocków umożlwiających naukę podstaw robotyki | 1 | W zestawie znajduje się Inteligentna Kostka - mały ale potężny komputer używany do sterowania silników robota i zbierania danych z podłączonych czujników. Posiada wsparcie dla technologii Bluetooth oraz WiFi, pozwala na programowanie robota i zawiera wbudowane narzędzia do akwizycji i wizualizacji danych pomiarowych.Zawartość:inteligentna kostka trzy interaktywne serwomotory z wbudowanymi czujnikami obrotu (dwa duże silniki i jeden średni),ultradźwiękowy czujnik odległości,czujnik światła / koloru,żyroskop z możliwością kumulacji kąta obrotu,dwa czujniki dotyku,dedykowany akumulator,kulka podporowa, idealnie zastępująca koło kastora,,kable połączeniowe,Instrukcja budowy robota mobilnego z modułami. |
| 2 | oprogramowanie do klocków z pkt 1.licencja wielostanowiskowa  | 1 | Oprogramowanie. Działanie aplikacji jest oparte o używany w przemyśle i badaniach naukowych system Programowanie polega na układaniu sekwencji ikon reprezentujących kolejne polecenia dla robota i pozwala na budowę zarówno bardzo prostych aplikacji jak i rozbudowanych i skomplikowanych algorytmów.Częścią składową oprogramowania jest rozbudowany system akwizycji i analizy danych pomiarowych. Możliwa jest również praca w trybie oscyloskopu, można też zaprogramować wartości progowe pomiarów, dla których urządzenie będzie wykonywało zadane czynności, np. wydawanie dźwięku po osiągnięciu założonej temperatury. Moduł analizy danych posiada wszystkie funkcje potrzebne w nowoczesnym labolatorium - pozwala przeprowadzać matematyczne i statystyczne operacje na danych pomiarowych, umożliwia wprowadzenie wartości przewidywanych przez uczniów, istnieje też opcja eksportu danych do dalszej obróbki w innych aplikacjach.Kolejnym składnikiem aplikacji jest cyfrowy podręcznik i zeszyt. Oprogramowanie zawiera także 48 tutoriali pokazujących krok po kroku działanie i programowanie robota. Licencja wielostanowiskowa pozwala na zainstalowanie aplikacji na wszystkich komputerach w placówce.Oprogramowanie jest dystrybuowane drogą elektroniczną. |
| 3 | Plansza - budowa komputera/klawiatura i mysz | 1 | Dwustronna, ścienna plansza szkolna do informatyki, o wymiarach co najmniej 160x120 cm. Awers planszy przedstawia budowę komputera oraz podstawową konfigurację z urządzeniami peryferyjnymi. Każde z pojęć jest opatrzone krótką definicją. Rewers planszy pokazuje układ klawiatury z wyszczególnieniem grup klawiszy.Oprawa:-laminowana dwustronnie folią, - oprawa w drewniane półwałki z zawieszeniem. |
| 4 | Plansza – znaki algorytmiczne do budowy schematów i pamięć komputera | 1 | Dwustronna, ścienna plansza szkolna do informatyki, o wymiarach co najmniej 160x120 cm. Awers planszy przedstawia aktualne znaki algorytmiczne do budowy schematów. Każdy znak jest opatrzone krótkim opisem Rewers planszy pokazuje schemat elementów pamięci komputera. Każde z pojęć jest opatrzone krótką definicją.Oprawa:-laminowana dwustronnie folią, - oprawa w drewniane półwałki z zawieszeniem. |
| 5 | Plansza – proces komunikacji i internet | 1 | Dwustronna, ścienna plansza szkolna do informatyki, o wymiarach co najmniej 160x120 cm. Awers planszy przedstawia proces komunikacji za pomocą komputera z różnych miejsc na świecie. Każde z pojęć jest opatrzone krótką definicją. Rewers planszy pokazuje elementarne zasady i pojęcia dotyczące Internetu. Każde z pojęć jest opatrzone krótką definicją.Oprawa:-laminowana dwustronnie folią, - oprawa w drewniane półwałki z zawieszeniem.  |
| 6 | Plansza – pulpit windows i arkusz kalkulacyjny | 1 | Dwustronna, ścienna plansza szkolna do informatyki, o wymiarach co najmniej 160x120 cm. Awers planszy przedstawia elementarne pojęcia i możliwości Pulpitu Windows. Każde z pojęć jest opatrzone krótką definicją. Rewers planszy pokazuje elementarne pojęcia i możliwości Arkusza Kalkulacyjnego. Każde z pojęć opatrzone jest krótką definicją. Oprawa:- laminowana dwustronnie folią, - oprawa w drewniane półwałki z zawieszeniem.  |
| 7 | Plansza – komputer i dźwięk oraz komputer i obraz | 1 | Dwustronna, ścienna plansza szkolna do informatyki, o wymiarach co najmniej 160x120 cm. Awers planszy przedstawia schematy i konfigurację komputera z urządzeniami do odtwarzania dźwięku. Każde z pojęć jest opatrzone krótką definicją Każde z pojęć jest opatrzone krótką definicją. Rewers planszy przedstawia schematy i konfigurację komputera z urządzeniami do odtwarzania obrazu. Każde z pojęć jest opatrzone krótką definicją.Oprawa:- laminowana dwustronnie folią, - oprawa w drewniane półwałki z zawieszeniem. |

**PAKIET NR 2**

 **OPROGRAMOWANIE DO TABLIC MULTIMEDIALNYCH/INTERAKTYWNYCH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Zaplanowane materiały i pomoce dydaktyczne** | **ILOŚC/****SZTUK** | **SZCZEGÓŁOWY OPIS** |
|  | Multimedialny program do nauki przyrody w szkole podstawowej  | 2  | Program z aplikacją na co najmniej 10 stanowisk komputerowych. Program powinien mieć możliwość wykorzystania zarówno przez nauczyciela w czasie prezentacji wybranych tematów lekcyjnych, jak i przez uczniów w trakcie ich własnej pracy.Oprogramowanie powinno pozwolić przyswoić wiadomości z  zakresu programu nauczania przyrody w klasach 4-6. Materiał zawarty na płytach odpowiada co najmniej 100 godzinom efektywnej nauki. Zakres zagadnień* Krajobraz najbliższej okolicy (m.in. widomy ruch Słońca, położenie Polski, mapa, krajobrazy Ziemi)
* Powietrze (m.in. ciało fizyczne, chmury, zjawiska atmosferyczne, zanieczyszczenia powietrza)
* Woda na Ziemi (m.in. opady atmosferyczne, wody powierzchniowe, morza i oceany)
* Skały, minerały, gleby (m.in. rodzaje skał w Polsce, wykorzystanie bogactw naturalnych, surowce mineralne świata)
* Fauna i flora (m.in. cechy organizmów żywych, organizmy jedno- i wielokomórkowe, klasyfikacja organizmów, łańcuch pokarmowy)
* Człowiek i środowisko (m.in. tradycje kulturowe, zdrowy styl życia, parki narodowe, chemiczne skażenie środowiska)
* Atmosfera i klimat (m.in. obserwacje i prognoza pogody, regiony klimatyczne, główne cechy klimatu Polski)

Zalety programu* Ponad 900 zagadnień
* 943 ćwiczenia
* Prawie 300 filmów i animacji
* 167 nagrań
* Około 2300 zdjęć i ilustracji zebranych w galerii, które można obejrzeć w maksymalnym powiększeniu
* Prawie 2000 multimedialnych stron
* Biogramy - zestaw ilustrowanych biografii postaci podróżników i badaczy przyrody
* Galeria gatunków – systematyczny podział kilkudziesięciu organizmów żywych wraz z opisem i ilustracjami
* Mapy – zbiór kilkuset map zaopatrzonych w indeks i legendę
* Zrób to sam – zestaw doświadczeń, które można wykonać samodzielnie w domu
* Słowniczek – kilkaset terminów z zakresu przyrody, objaśnionych w sposób ułatwiający ich zrozumienie
 |
|  | Multimedialny program do nauki matematyki w szkole podstawowej  | 2 | Oprogramowanie do tablic interaktywnych Matematyka szkoła podstawowa klasy 4,5,6, obejmujący cały materiał nauczania matematyki w szkole podstawowej w klasach 4, 5, 6 z aplikacją na co najmniej 10 stanowisk komputerowych. Program powinien mieć możliwość wykorzystania zarówno przez nauczyciela w czasie prezentacji wybranych tematów lekcyjnych, jak i przez uczniów w trakcie ich własnej pracy.Program powinien zawierać ogromny zasób wiedzy, wszechstronną analizę omawianych treści, atrakcyjną szatę graficzną, programy narzędziowe i dodatkowe opcje. Powinien stanowić wygodne i nowoczesne narzędzie, przydatne uczniowi szkoły podstawowej. Poprzez niekonwencjonalny wykład, doskonałe zdjęcia, trójwymiarowe animacje, filmy wideo oraz bardzo dużą liczbę interaktywnych ćwiczeń Powinien zawierać: * ponad 900 zagadnień,
* ponad 100 filmów i animacji,
* ponad 380 nagrań,
* ponad 4300 zdjęć i innych ilustracji,
* ponad 1600 ćwiczeń,
* ponad 18 testów sprawdzających,
* około 4000 multimedialnych stron.

**Wśród programów narzędziowych,** przeznaczonych do nauki matematyki powinien być:* **Kalkulator** – narzędzie umożliwiające wykonywanie takich działań matematycznych, jak: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie i obliczanie procentów;
* **Kalkulator pisemny** – narzędzie umożliwiające wykonywanie sposobem pisemnym takich działań matematycznych, jak: dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie;
* **Definicje** – kilkadziesiąt definicji matematycznych, które można odsłuchać, samodzielne nagrać i odtworzyć we własnym wykonaniu;
* **Wzory** – kilkadziesiąt wzorów matematycznych ułatwiających rozwiązywanie skomplikowanych zadań;
* **Figury płaskie** – zbiór kilkudziesięciu opisanych i oznaczonych matematycznymi symbolami figur geometrycznych;
* **Figury przestrzenne** – zbiór trójwymiarowych modeli figur geometrycznych;
* **Biogramy** – zestaw niekonwencjonalnie ujętych i opatrzonych ilustracjami kilkudziesięciu biografii słynnych matematyków, zawierających fakty z życia naukowców pomijane zazwyczaj w opisach encyklopedycznych.

**Powinien być zaopatrzony w dodatkowe opcje typu**: * **Zapamiętaj** - wykaz najważniejszych wiadomości, które należy zapamiętać z danej lekcji;
* **Notatki** - elektroniczny zeszyt, umożliwiający sporządzanie własnych notatek;
* **Szukaj** - narzędzie ułatwiające wyszukiwanie informacji według kategorii i słów kluczowych;

**Zakładki** - narzędzie umożliwiające zachowanie w pamięci komputera najważniejszych lub najciekawszych stron. |
|  | Multimedialny program do nauki matematyki w szkole gimnazjum | 1 | Oprogramowanie do tablic interaktywnych Matematyka Gimnazjum klasy 1,2,3, obejmujący cały materiał nauczania matematyki w gimnazjum z aplikacją na co najmniej 10 stanowisk komputerowych. Program powinien mieć możliwość wykorzystania zarówno przez nauczyciela w czasie prezentacji wybranych tematów lekcyjnych, jak i przez uczniów w trakcie ich własnej pracy.Program powinien zawierać ogromny zasób wiedzy, wszechstronną analizę omawianych treści, programy narzędziowe i dodatkowe opcje. Poprzez niekonwencjonalny wykład, zdjęcia, trójwymiarowe animacje, filmy wideo oraz setki interaktywnych ćwiczeń powinien sprawić, by niezbędna wiedza była przyswajana szybko i efektywnie. Powinien zawierać: * ponad 1000 zagadnień
* kilkadziesiąt filmów i animacji
* ponad 210 nagrań
* ponad 1000 interaktywnych ćwiczeń
* około 24 testów sprawdzających
* ponad 2000 multimedialnych stron.

Powinien zawierać ponadto **programy narzędziowe, które będą sprzyjały** szybkiemu zapamiętywaniu przekazywanych wiadomości oraz ich systematyzacji, jak na przykład:* **Kalkulator** – narzędzie umożliwiające, w zależności od klasy, wykonywanie takich działań matematycznych, jak: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, pierwiastkowanie i obliczanie procentów oraz sprawdzenie odwrotności liczby i wykorzystywanie w zadaniach wartości liczby;
* **Definicje** – kilkadziesiąt definicji matematycznych, które można odsłuchać, samodzielne nagrać i odtworzyć we własnym wykonaniu;
* **Twierdzenia** – zbiór najważniejszych twierdzeń matematycznych;
* **Biogramy** – zestaw niekonwencjonalnie ujętych i opatrzonych ilustracjami biogramów słynnych matematyków, zawierających fakty z życia naukowców pomijane zazwyczaj w opisach encyklopedycznych.

**Program powinien być zaopatrzony w dodatkowe opcje typu:** * **Zapamiętaj** – wykaz najważniejszych wiadomości, które należy zapamiętać z danej lekcji;
* **Notatki** – elektroniczny zeszyt, umożliwiający sporządzanie własnych notatek;
* **Szukaj** – narzędzie ułatwiające wyszukiwanie informacji według kategorii i słów kluczowych;

**Zakładki** – narzędzie umożliwiające zachowanie w pamięci komputera najważniejszych lub najciekawszych stron w programie. |
|  | Multimedialny program do nauki fizyki w gimnazjum  | 1 | Program z aplikacją na co najmniej 10 stanowisk komputerowych. Program powinien mieć możliwość wykorzystania zarówno przez nauczyciela w czasie prezentacji wybranych tematów lekcyjnych, jak i przez uczniów w trakcie ich własnej pracy.Oprogramowanie przydatne każdemu uczniowi podczas opanowywania wszystkich zagadnień z  zakresu programu nauczania fizyki w gimnazjum klasa 1,2,3. Wykorzystane w nim ciekawe animacje, trójwymiarowe prezentacje i filmy wideo mają sprzyjać szybkiemu zapamiętywaniu przekazywanych wiadomości oraz ich systematyzacji. Duży zasób wiedzy, wszechstronna analiza omawianych treści, programy narzędziowe i dodatkowe opcje zawarte na płytach CD-ROM, odpowiadają co najmniej 100 godzinom efektywnej nauki.Zalety programu* Ponad 600 zagadnień
* 925 ćwiczeń interaktywnych
* 304 filmy animacje
* 315 nagrań
* Prawie 2200 zdjęć i innych ilustracji
* Około 1200 zdjęć i ilustracji zebranych w przeglądarce multimedialnej
* Ponad 4500 zdjęć i innych ilustracji
* Prawie 1500 multimedialnych stron
* Układ okresowy pierwiastków
* Ponad 100 wzorów fizycznych ułatwiających rozwiązywanie skomplikowanych zadań (klasa I, klasa II i klasa III)
* Tabelaryczne zestawienie niezbędnych wiadomości z fizyki, takich jak np. podstawowe jednostki układu SI czy tablica współczynników załamania światła
* Zbiór 53 ilustrowanych biografii słynnych fizyków, zawierających informacje i fakty pomijane zazwyczaj w  opisach encyklopedycznych ( klasy od 1 – 3)
* 1164 interaktywne ćwiczenia
* Słowniczek – kilkaset terminów fizyczno - chemicznych opisanych w  łatwy do zrozumienia sposób
* 14 testów sprawdzających
* Zapamiętaj – wykaz najważniejszych wiadomości z danej lekcji
* Notatki – elektroniczny zeszyt, umożliwiający sporządzanie własnych notatek
* Szukaj – narzędzie ułatwiające wyszukiwanie informacji według kategorii i słów kluczowych
 |
|  | Multimedialny program do nauki biologii w gimnazjum | 1 | Program z aplikacją na co najmniej 10 stanowisk komputerowych. Program powinien mieć możliwość wykorzystania zarówno przez nauczyciela w czasie prezentacji wybranych tematów lekcyjnych, jak i przez uczniów w trakcie ich własnej pracy (klasa 1,2,3).Program obejmuje takie zagadnienia jak:* Organizacja życia (m.in. podstawowe czynności życiowe, komórka roślinna i bakteryjna, grzyby)
* Świat roślin (m.in. budowa tkanek roślinnych, fotosynteza, rozmnażanie roślin, oddychanie)
* Funkcje organizmów zwierzęcych a środowisko (m.in. układ nerwowy, szkieletowo–mięśniowy, narządy zmysłu)
* Czynności życiowe zwierząt
* Mapa ciała
* Układ nerwowo-hormonalny
* Funkcjonowanie i rozmnażanie człowieka
* Zdrowie człowieka (m.in. higiena człowieka, choroby zakaźne, pierwsza pomoc)
* Dziedziczenie cech (m.in. mitoza, mejoza, kod genetyczny)
* Zmienność genetyczna i ewolucja
* Przyroda (m.in. obieg materii w przyrodzie, ekosystem, rodzaje zanieczyszczeń, ochrona przyrody, wymieranie gatunków)

Zalety programu* Ponad 1000 zagadnień
* 943 ćwiczenia
* Prawie 300 filmów i animacji
* 281 nagrań
* Około 1200 zdjęć i ilustracji zebranych w przeglądarce multimedialnej
* Ponad 4500 zdjęć i innych ilustracji
* Prawie 2500 multimedialnych stron
* Biogramy - zestaw 40 ilustrowanych biografii słynnych biologów
* Galeria gatunków – systematyczny podział kilkudziesięciu organizmów żywych wraz z opisem i ilustracjami
* Anatomia – prezentacja wszystkich układów anatomicznych i  poszczególnych narządów wewnętrznych człowieka
* Części ciała, związki chemiczne występujących w organizmie człowieka, elementy genetycznych oraz wirusy w formie modeli 3D
* 1164 interaktywne ćwiczenia
* Mapy – zbór kilkuset map zaopatrzonych w indeks i legendę
* Zrób to sam – zestaw doświadczeń, które można wykonać samodzielnie w domu
* Słowniczek – kilkaset terminów biologicznych
* 13 testów sprawdzających
 |
|  | Multimedialny program do nauki chemii w gimnazjum | 1 | Program z aplikacją na co najmniej 10 stanowisk komputerowych. Program powinien mieć możliwość wykorzystania zarówno przez nauczyciela w czasie prezentacji wybranych tematów lekcyjnych, jak i przez uczniów w trakcie ich własnej pracy (klasa 1,2,3).Wykorzystane w oprogramowaniu ciekawe animacje, trójwymiarowe prezentacje i filmy wideo powinno sprzyjać szybkiemu zapamiętywaniu przekazywanych wiadomości oraz ich systematyzacji. Duży zasób wiedzy, wszechstronna analiza omawianych treści, programy narzędziowe i dodatkowe opcje zawarte na płytach CD-ROM odpowiadają co najmniej 100 godzinom efektywnej nauki.Zalety programu* Ponad 700 zagadnień
* 737 ćwiczeń interaktywnych
* Ponad 800 filmów i animacji – w tym doświadczenia
* 281 nagrań
* Prawie 3500 zdjęć i innych ilustracji
* Około 1200 zdjęć i ilustracji zebranych w przeglądarce multimedialnej
* Ponad 4500 zdjęć i innych ilustracji
* Prawie 1500 multimedialnych stron
* Układ okresowy pierwiastków
* Informacje o zastosowaniu oraz właściwościach fizycznych i  chemicznych 38 substancji
* Trójwymiarowe prezentacje modeli cząsteczek, atomów, związków oraz reakcji chemicznych, pozwalające lepiej poznać ich budowę oraz zrozumieć zachodzące reakcje
* Zbiór 84 ilustrowanych biografii słynnych chemików, zawierających informacje i fakty pomijane zazwyczaj w opisach encyklopedycznych
* 1164 interaktywne ćwiczenia
* Zbiór map prezentujących występowanie złóż surowców mineralnych na terenie Polski i świata (klasa 2)
* Słowniczek – kilkaset terminów chemicznych opisanych w  łatwy do zrozumienia sposób
* 9 testów sprawdzających
* Zapamiętaj – wykaz najważniejszych wiadomości z danej lekcji
* Notatki – elektroniczny zeszyt, umożliwiający sporządzanie własnych notatek
* Szukaj – narzędzie ułatwiające wyszukiwanie informacji według kategorii i słów kluczowych
* Zakładki – narzędzie umożliwiające zachowanie w pamięci komputera najważniejszych lub najciekawszych stron w  programie
 |
|  | Multimedialny program do nauki geografii w gimnazjum | 1 | Program z aplikacją na co najmniej 10 stanowisk komputerowych. Program powinien mieć możliwość wykorzystania zarówno przez nauczyciela w czasie prezentacji wybranych tematów lekcyjnych, jak i przez uczniów w trakcie ich własnej pracy (klasa 1,2,3).Oprogramowanie odpowiada przynajmniej 100 godzinom efektywnej nauki, a zintegrowany pakiet narzędzi pomocniczych i niekonwencjonalna forma sprawiają, że  niezbędna wiedza jest przyswajana przez ucznia niezwykle szybko i skutecznie.Zalety programu* Ponad 1000 zagadnień
* 1004 ćwiczenia
* Około 200 filmów i animacji
* 126 nagrań
* Około 2000 zdjęć i ilustracji zebranych w przeglądarce multimedialnej
* Ponad 2000 zdjęć i innych ilustracji
* Prawie 2500 multimedialnych stron
* Biogramy - zestaw 40 ilustrowanych biografii słynnych geografów i podróżników
* Mapy – 512 map, tworzących multimedialny atlas geograficzny, zaopatrzonych w indeks, legendę oraz opcje umożliwiające maksymalne powiększenie każdego fragmentu map
* Układ Słoneczny – niezwykła multimedialna prezentacja pozwalająca na obserwację ruchu planet z różnych perspektyw, oddająca stosunki przestrzenne pomiędzy planetami i ich orbitami oraz zawierająca podstawowe informacje na temat kolejnych planet Układu Słonecznego (klasa 1)
* Zestaw kilkudziesięciu niezbędnych tablic geograficznych, które zapewniając możliwość segregowania alfabetycznego i hasłowego, szeregują wszystkie ważne dane liczbowe
* Słowniczek – kilkaset terminów geograficznych
* 21 testów sprawdzających
 |
|  | Multimedialny program do nauki angielskiego w gimnazjum | 1 | Oprogramowanie do tablicy interaktywnej 4-poziomowy kurs j.angielskiego wzbogacony o wysokiej jakości fotografie i teksty o dostarczane np. przez towarzystwa naukowo-podróżnicze itp.Kurs na poziomie od pre – intermediate do upper intermediate.W zestawie:Płyta z oprogramowaniem do tablicy interaktywnejPłyta DVD Płyty z sekcją słuchania -Audio CDs |
|  | Multimedialny program do nauki angielskiego w szkole podstawowej | 2 | Oprogramowanie do tablicy interaktywnej 4-poziomowy kurs j.angielskiego wzbogacony o wysokiej jakości fotografie i teksty o dostarczane np. przez towarzystwa naukowo-podróżnicze itp.Kurs na poziomie beginner do pre – intermediate.W zestawie:Płyta z oprogramowaniem do tablicy interaktywnejPłyta DVD Płyty z sekcją słuchania -Audio CDs |