

### SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

<b>Część I. Wyposażenie szkolnych pracowni do nauczania przedmiotów matematycznych w Publicznym Gimnazjum</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Ilość</b>	<b>Opis</b>
1.	Program multimedialny do matematyki w gimnazjum	1	Multimedialna baza wiedzy, program komputerowy, obejmujący cały materiał nauczania matematyki w gimnazjum. Pakiet klasowy dla gimnazjum do klas: 1, 2, 3.
2.	Kalkulatory proste	20	Kalkulator prosty, posiadający podwójne zasilanie: bateryjne oraz ogniwem słonecznym. Kalkulator wyposażony co najmniej w przyciski do wszystkich czterech podstawowych działań matematycznych oraz przyciski: pierwiastka, procentu, pamięci (M+, M-, MRC).
<b>Część II. Wyposażenie pracowni do nauczania przedmiotów przyrodniczych w Szkole Podstawowej im. Marii Konopnickiej</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Ilość</b>	<b>Opis</b>
1.	Mikroskop z podłączeniem do komputera	1	Mikroskop wyposażony w min.: dwa okulary szeroko polowe WF 5x, WF 16x oraz trzy obiektywy 4x, 10x, 40x. Dołączony okular cyfrowy (PC okular) umożliwiający oglądanie obrazu spod mikroskopu na ekranie komputera w rozdzielczości min. 640x480 px, podłączany złączem USB. Podwójne podświetlenie obrazu (LED) z regulacją natężenia światła – przechodzące i odbite. Mikroskop wyposażony w stół mechaniczny do precyzyjnego przesuwu szkiełek z preparatami oraz koło filtrów (min. 5 kolorów). Zasilanie bateryjne.
2.	Mikroskop z podłączeniem do komputera	1	Mikroskop z wbudowanym w miejsce okularu ekranem LCD 3,5" (8,9 cm), umożliwiający jednoczesną obserwację i studiowanie okazów w kilkuosobowej grupie. Powiększenie w zakresie 50x-2000x. Podwójne, regulowane podświetlenie (LED; zasilanie 230V) – przechodzące i odbite.  min. 4 kolorowe filtry: czerwony, zielony, żółty i niebieski oraz zamontowany stół mechaniczny do precyzyjnego przesuwu preparatów. Obraz wyświetlany na ekranie LCD, który można zachować na karcie pamięci SD, a także wyświetlać i zachowywać



			na ekranie komputera (format: jpg) – bezpośrednio lub wczytując z karty – za pomocą kabla USB.
3.	Zestaw preparatów mikroskopowych	1	<p>Zestaw preparatów mikroskopowych składający się z min. 11 kompletów o następujących kategoriach:</p> <p><b>1) Komplet nr 1 - tkanki ludzkie</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Gruczoły potowe i mieszki włosowe skóry (pacha)</li><li>2. Mieszki włosowe i gruczoły łojowe skóry głowy</li><li>3. Paznokieć, p.pp. łożyska paznokcia</li><li>4. Ślinianka przyuszna, gruczoł surowiczy</li><li>5. Ślinianka podjęzykowa, różne</li><li>6. Przełyk i tchawica, p.pp.</li><li>7. Ściana żołądka</li><li>8. Jelito</li><li>9. Wyrostek robaczkowy, p.pp.</li><li>10. Wątroba</li><li>11. Wątroba, belecзки</li><li>12. Pęcherzyk żółciowy</li><li>13. Trzustka – pęcherzyki wydzielnicze, wyspy Langerhansa</li><li>14. Płuco</li><li>15. Aorta, p.pp. /wybarw. tkanek, eozyna i in./</li><li>16. Żyła i tętnica /tkanki sprężyste wybarwione/</li><li>17. Nerka, przekrój przez warstwę korową</li><li>18. Moczowód, p.pp.</li><li>19. Pęcherz moczowy</li><li>20. Jajowód, przekrój przez bańkę j.</li><li>21. Jądro (testis), p.pp.</li><li>22. Plemniki, rozmaz</li><li>23. Gruczoł krokowy (prostata)</li><li>24. Szpik kostny z powstającymi krwinkami</li><li>25. Tarczyca</li></ol>



**2) Komplet nr 2**

1. Okrzemki - różne formy
2. Euglena zielona - wiciowiec
3. Pantofelki - orzęski z hodowli sianowej
4. Rozwielitka
5. Oczlik - widłonogi
6. Jednokomórkowe glony
7. Plankton słodkowodny
8. Stułbia, p.pp.
9. Robak płaski, p.pp.
10. Bakterie wody silnie zanieczyszczonej

**3) Komplet nr 3 - komórki roślinne**

1. Kaktus - komórki z kryształkami soli
2. Dziki bez czarny - łodyga, p.pp.
3. Dziewanna - wielokomórkowe włoski pokrywające liść
4. Rozmaryn - liść, p.pp.
5. Słonecznik - liść, p.pp., w skórce widoczne włoski wielokomórkowe
6. Lilia wodna - łodyga z aerenchymą, p.pp.
7. Jasnota biała, p.pp. łodygi (kwadratowy)
8. Ziemniak - przekrój
9. Ziarna pyłku, różne
10. Łodyga roślinna - wyizolowane naczynia wiązki przewodzącej

**4) Komplet nr 4 - pasożyty zwierzęce**

1. Tasiemiec - człon, p.pp.
2. Tasiemiec - jaja, p.pd.
3. Włosień kręty - larwy w mięśniach
4. Świdrowce w rozmazie krwi
5. Zarodziec malarii w rozmazie krwi
6. Pierwotniaki kokcydiozy w wątrobie królika, p.pp.
7. Motylca wątrobowa, p.pp.



		<p>8. Przywry - p.pp. osobników męskiego i żeńskiego samca i samicy) 9. Cysta torbielowa bąblowca (stadium tasiemca), p.pp. 10. Glista p.pp.</p> <p><b>5) Komplet nr 5 - preparaty biologiczne</b> 1. Zielenica wód słodkich, kolonie nitkowate 2. Pleśń chlebowa - grzybnia i zarodnie 3. Słonecznik , p.pp. łodygi 4. Ligustr, p.pp. liście 5. Tulipan, p.pp. zalążni z zalążkami 6. Pantofelek 7. Dżdżownica, p.pp. środk. cz. ciała 8. Mucha domowa, p.pd. skrzydła 9. Żaba - rozmaz krwi 10. Ptak, pisklę - p.pd. skóry z piórami</p> <p><b>6) Komplet nr 6</b> 1. Litera "e" (nauka mikroskopowania) 2. Korek – przekrój 3. Ludzki włos: prosty i kręcony 4. Tytoń 5. 3 włókna farbowane</p> <p><b>7) Komplet nr 7 - grzyby</b> 1. Grzyb pleśniowy 2. Penicillum 3. Porost 4. Podstawczak 5. Drożdże</p> <p><b>8) Komplet nr 8 - rośliny jadalne</b> 1. Korzenie cebuli – przekroje</p>
--	--	---



2. Łodyga zboża – przekrój
3. Liść pomidora – przekrój
4. Korzeń marchwi – przekrój
5. Liść ryżu – przekrój

**9) Komplet nr 9 - skrzydła owadów**

1. Skrzydło pszczoły
2. Skrzydło motyla
3. Skrzydło muszki owocowej (in. octówki)
4. Skrzydło muchy domowej
5. Skrzydło komara

**10) Komplet nr 10 - ogólnobiologiczne**

1. Organizm jednokomórkowy
2. Pantofelek
3. Stułbia
4. Rozwielitka
5. Dżdżownica, p.pp.
6. Mucha domowa, aparat gębowy
7. Pszczoła miodna, aparat gębowy
8. Pszczoła miodna, odnóże tylne
9. Nabłonek płaski
10. Mięsień szkieletowy, p.pp.
11. Rozmaz krwi ludzkiej
12. Rozmaz krwi żaby
13. Płuco, przekrój
14. Tętnica i żyła
15. Skóra ludzka, przekrój mieszka włosowego
16. Bakterie – 3 różne (rozmaz)
17. Skrętnica, koniugacja
18. Toczek
19. Mech

			<p>20. Cebula, mitoza 21. Korzenie rośliny jedno- i dwuliściennej 22. Łodygi rośliny jedno- i dwuliściennej 23. Lipa, łodyga jednoroczna 24. Lipa, łodyga trzyletnia 25. Liście rośliny jedno- i dwuliściennej</p> <p><b>11) Komplet nr 11 - organizmy żyjące w glebie</b> 1. Bakterie glebowe 2. P.pp. korzenia z mikoryzą zewn. (strzępki grzybni) 3. Owocnik pieczarki - p.pp. hymenium z zarodnikami podstawkowymi 4. Zarodniki skrzypu z elaterami (sprężyce) 5. Liść mchu 6. Igła sosny, p.pp. 7. Unerwienie liścia 8. Macerujący liść - tworzenie humusu 9. Roztocz z gleby leśnej (próchnica) 10. Dżdżownica, p.pp. przez środek ciała</p>
4.	Waga elektroniczna	4	Precyzyjna waga laboratoryjna, elektroniczna, posiadająca funkcję tarowania. Waga zasilana bateriami z funkcją automatycznego wyłączenia po ok. 3 minutach „bezruchu” (oszczędzanie baterii). Waga posiadająca możliwość zasilania prądem po dokupieniu opcjonalnego zasilacza. Waga powinna mieć duży wyświetlacz LCD min. 15 mm . Średnica płyty ważącej min. 150 mm . Ciężar samej wagi: od 0,6 kg do 1 kg. Wymiary wagi min. 170x240x39 mm .
5.	Waga elektroniczna	1	Elektroniczna waga typu platforma z wyświetlaczem LCD na giętym przewodzie długości min. 1,8 m. Waga powinna posiadać funkcję tarowania oraz być zasilana z sieci lub bateryjnie (min. 60 h pracy) z funkcją automatycznego wyłączenia po ok. 3 minutach "bezruchu" (oszczędzanie baterii). Wymiary wagi min.: 310 x 300 x 55 mm. Ciężar samej wagi: ok. 4 kg. Wysokość cyfr na wyświetlaczu LCD min.: 25 mm . Parametry min.: 50 g (odczyt), max. 60 kg
6.	Zestaw preparacyjny	6	Zestaw preparacyjny składający się z min. 8 metalowych elementów: - nożyce (2 szt.),

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- skalpel (2 rodzaje),</li> <li>- pęseta (2 rodzaje),</li> <li>- igła prosta,</li> <li>- igła zakrzywiona.</li> </ul> <p>Zestaw ma być w zamykanym etui typu piórnik.</p>
7.	Zestaw szkiełek podstawowych	1	Zestaw szkiełek mikroskopowych – szkiełek podstawowych - do wykonywania trwałych lub nietrwałych preparatów mikroskopowych. Zestaw składa się z min. 100 sztuk.
8.	Zestaw szkiełek nakrywkowych	2	Zestaw szkiełek mikroskopowych – szkiełek nakrywkowych - do wykonywania trwałych lub nietrwałych preparatów mikroskopowych. Zestaw składa się z min.100 sztuk.
9.	Zestaw doświadczalny – zestaw z baterią owocową	1	<p>Zestaw doświadczalny, składający się z zegara zasilanego owocami i warzywami ("ogniwo owocowe"). Płytki-elektrody wbijane są w owoc/warzywo, włączane w budowane obwody elektryczne oraz wykorzystywane do badania przewodności różnych materiałów.</p> <p>W skład zestawu powinny wchodzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moduł zegara cyfrowego w obudowie prostokątnej z tworzywa z pokrywą oraz min. dwoma probówkami,</li> <li>- elektrody: magnezowa (Mg), miedziana (Cu) – 4 szt., cynkowa (Zn) – 4 szt., węglowa (C) – 2 szt.,</li> <li>- dioda LED,</li> <li>- przewody – min. 4 szt.,</li> <li>- gumowa rurka (czarna, szeroka, wąska) – min. 3 szt.,</li> <li>- papierek lakmusowy – bloczek,</li> <li>- wełna stalowa,</li> <li>- lejek,</li> <li>- szpatułka plastikowa,</li> <li>- spinacz biurowy,</li> <li>- klocek styropianowy,</li> <li>- pipeta,</li> <li>- okulary ochronne.</li> </ul>



10.	Model do rysowania mapy poziomicowej	1	Model do rysowania mapy poziomicowej wykonany z tworzywa sztucznego w kształcie transparentnego pudełka, którego dno zostało „wypiętrzone”, przybierając postać repliki góry wulkanicznej. Model ma posiadać dodatkowo min.: - specjalną nakładaną pokrywę, - marker, - naklejaną linijkę.
11.	Zestaw do demonstracji energii słonecznej	1	Zestaw demonstrujący przemianę energii słonecznej w elektryczną. W zestawie min.: - bateria słoneczna (400 mA), - przewody, - silniczek, - śmigielka, - modele samolotu i ptaka.
12.	Obieg wody w przyrodzie – model – symulator	1	Model wykonany z tworzywa sztucznego, trójwymiarowy, wyobrażający fragment naturalnego ukształtowania powierzchni Ziemi, w tym wysokie góry, i prezentujący "na żywo" obieg wody w przyrodzie. Do zestawu powinna być dołączona lampa z giętkim ramieniem ułatwiającym nachylenie jej nad modelem z tradycyjną żarówką, czyli nie tylko oświetlająca, ale także emitująca niezbędne tu ciepło. Min. wymiary modelu: 40x30x15 cm .
13.	Kompas	5	Zamykany z igłą zawieszoną w płynie i przyrządami celowniczymi. Duża średnica > 5 cm
14.	Taśma miernicza	2	Taśma terenowa o długości 20 metrów, wysuwana z okrągłej, plastikowej obudowy.
15.	Stoper	1	Elektroniczny stoper z małym kompasem połączonym sznureczkiem z główną obudową. Stoper o dokładności 1/100 sekundy i wyświetlający dodatkowo godzinę oraz posiadający funkcję alarmu.
16.	Termometr zaokienny	1	Termometr zaokienny o wymiarach min.: 190 x 45 x 18 mm . Zakres od -10 do +50 °C.
17.	Deszczomierz	1	Deszczomierz wykonany z przezroczystego tworzywa sztucznego, o wymiarach min.: 210 x 74 x 74 mm .



18.	Pomoc do określania kierunku wiatru	1	Przyrząd łopatkowy w kolorowej formie z zaznaczonymi symbolami kierunków stron świata. Ma być wykonany z tworzywa sztucznego. Przyrząd ma mieć możliwość trzymania go w ręku oraz umocowania na stałe. Wymiary min.: 32x22 cm .
19.	Krażek barw z wirownicą ręczną	1	Krażek barw przymocowany do specjalnej podstawy i wprawiany w ruch za pomocą ręcznej wirownicy z korbką. Średnica krążka min. 17 cm .
20.	Okulary do mieszania barw	2	Przyrząd do mieszania w formie okularów z tworzywa sztucznego z wymiennymi „soczewkami”- filtrami – barwnymi, ale transparentnymi (2x czerwone, 2x niebieskie, 2x żółte). Przyrząd posiadający możliwość umieszczania maksymalnie dwóch różnych filtrów po każdej stronie okularów.
21.	Zestaw wprowadzający do optyki	2	Zestaw wprowadzający do optyki składający się z: - lustra, - min. 4 kolorowych filtrów-łopatek z tworzywa sztucznego, - „oka muchy” (tj. soczewka złożona z kilkunastu mini soczewek, w obudowie), - kolorowych kartoników z obrazkami do filtrowania barw i iluzji. Elementy mają umożliwiać przeprowadzenie doświadczeń z zakresu barw, odbić, iluzji, a także budowę prostego modelu peryskopu według załączonej instrukcji.
22.	Opilki do badania pola magnetycznego	1	Opilki do badania pola magnetycznego w pojemniku min. 225 g.
23.	Pudełko z opilkami	5	Garść opilków ferromagnetycznych zamknięta w płaskim, przezroczystym pudełku (średnica ok. 70 mm) do eksperymentów z zakresu pola magnetycznego.
24.	Zestaw do badania rozszerzalności cieplnej	1	Zestaw do badania rozszerzalności cieplnej, składający się z metalowej kulki i pierścienia osadzonych w uchwytach. Zestaw ma dowodzić istnienie rozszerzalności cieplnej poprzez zachodzące doświadczenie, tj. ogrzana (nad płomieniem) kulka nie przechodzi przez pierścień, podczas gdy oziębiona przechodzi.
25.	Latarka doładowywana ręcznie - energooszczędna	1	Energooszczędna latarka z wbudowanymi akumulatorkami oraz 3 diodami LED. Doładowywanie latarki następujące poprzez poruszanie specjalnym uchwytem-dźwignią – ok. 1 minuta poruszania dźwignią zapewnia ok. 30-minutowe świecenie latarki. Latarka ma posiadać wodoodporną obudowę z gumowymi pasami bocznymi. Wymiary min.: 14 x 5,5 x 5 cm .