

## INTERBLOK – POTRZEBNE MATERIAŁY

### KL. I

#### **1. JAK WYZNACZYĆ KIERUNEK PÓŁNOCNY?**

Dla zespołu dwuosobowego:

- taśma miernicza lub metr i linka (sznurek) [1]
- duża igła do szycia [1]
- talerzyk lub miseczka (nie może być metalowa) [1]
- słoik na wodę [0,5 litra]
- metalowy przedmiot
- kalkulator [1]

#### **2. JAKIE SUBSTANCJE PRZEWODZĄ PRĄD ELEKTRYCZNY**

Materiały (dla jednej grupy uczniów):

- kubeczki jednorazowe (ok. 5 szt.)
- bateria (1 szt.), żarówka (1 szt.), przewody, dwa gwoździe(2 szt.)
- cukier, sól kuchenna (po płaskiej łyżeczce)
- gliceryna, alkohol etylowy lub denaturat - po około 2cm<sup>3</sup>
- grafit (np. zapas do ołówka automatycznego) (1 szt.)
- kawałki metalu

#### **3. ŻYCIE W KROPLI WODY I PROSTE PRZYRZĄDY OPTYCZNE**

- strzykawka bez igły 1
- drut/spinacze 1/3
- kubeczek plastikowy na wodę 1
- rolka po papierze toaletowym/inny walec 1
- gumka recepturka 1
- cienka przezroczysta folia/może być spożywcza 1 kawałek 20cmx20cm
- szkiełko mikroskopowe podstawowe/sztywna przezroczysta folia 1
- rurka/słomka do napojów 1
- drukowany tekst (np. gazeta) 1
- papier milimetrowy 1 arkusz
- przezroczysta buteleczka (np. na przyprawy)/kieliszek 1
- szklane kulki/szklane „kamyczki” do witraży co najmniej 1
- taśma klejąca 1
- linijka
- woda ze stawu/z akwarium 1/3 szklanki na klasę
- woda

- szklanka

#### **4. JAK WYKONĆ MAPEŃ HIPSOMETRYCZNĄ?**

Dla zespołu dwuosobowego:

- kredki w kolorach zielonym, żółtym, pomarańczowym, czerwonym, brązowym – różne odcienie [1 pudełko]
- ołówek [2] i temperówka [1]
- gumka do mazania [1]
- linijka [2]
- kalkulator [1]
- klej [1]
- nożyczki [1]

#### **5. WAGA LEONARDO DA VINCI**

WYKAZ MATERIAŁÓW POTRZEBNYCH JEDNEJ GRUPIE:

- pudełko po zapałkach
- wieszak druciany 2 szt.
- taśma klejąca
- drut grubości ok. 3mm, długości ok. 0,5 m 1 szt.
- pisak
- kartka papieru A4
- plastelina
- nożyczki

#### **6. DOŚWIADCZALNE SPRAWDZANIE JEDNORODNOŚCI BUDOWY RÓŻNYCH MATERIAŁÓW**

1. kartka białego papieru A4 jedna dla każdego ucznia
2. kawałek jedwabiu, najlepiej jednokolorowego, w ciemnym kolorze jeden dla każdego ucznia
3. kawałek papieru toaletowego (szary, kiepskiej jakości) jeden dla każdego ucznia
4. olej jadalny lub olej napędowy mała butelka
5. linijka jedna dla każdego ucznia
6. stoper lub zegarek oraz kalkulator (może być w telefonie komórkowym) jeden dla każdego ucznia
7. małe pojemniczki na olej (pojemnik do odmierzania syropów) jeden na czterech uczniów
8. długopisy w różnych kolorach na kilku uczniów

#### **7. CZY KONTYNETY NA MAPIE MAJĄ ZAWSZE TAKI SAM KSZTAŁT?**

Dla zespołu dwuosobowego:

- kartki papieru kancelaryjnego (A3) w kratkę [2]
- ołówek, gumka, temperówka, linijka
- atlas [1]

## **8. PODNOŚNIK)**

- drut - 2szt. długość ok. 0,5m grubość ok. 2mm
- kombinerki 1szt.

## **9. TAJEMNICE UKRYTE W SKLEJONYM PASKU PAPIERU**

- papier formatu A3 - 5 na ucznia
- nożyczki - 1 na ucznia
- klej - 1 na ucznia
- kredki - 2 na ucznia
- linijka 1- na ucznia

## **10. BŁONA Z MYDLIN**

### WYKAZ MATERIAŁÓW (DLA 1 GRUPY)

- kawałki cienkiego drutu (grubość zbliżona do grubości spinacza biurowego)dł. ok. 30cm - 4szt.
- nici krawieckie - 1szt
- kombinerki - 1szt
- kroki od butelek - 2 szt.
- plastelina - 1 wałek
- nożyczki
- lakier do paznokci - 1szt
- szklanka -1
- kuweta lub talerz - 1szt.
- mydło w płynie- 1
- spinacze biurowe- 2 szt.

## **11. KUCHNIA OD KUCHNI – ZABAWY ZE SKROBIĄ**

- mąka ziemniaczana 1 kg
- proszek do prania biały (bez kolorowych granulek) 1 szklanka
- proszek do pieczenia 1 opakowanie
- cukier puder 1 szklanka
- mąka pszenna 1 szklanka
- olej 5 łyżek
- jodyna/płyn Lugola z kroplomierzem (do kupienia w aptece) 1 buteleczka
- słoiki (z numerami 1–5) 5
- łyżeczki, najlepiej jednorazowe 3 + 1/os.
- duży talerzyk/miseczka 1
- rurki/słomki do picia 5/6
- plastikowy jednorazowy nożyk 1
- deseczka do rozpięcia serwetki 1
- pinezki ok. 8

- kubek jednorazowy (1 – kisiel 1 na grupę/1 na osobę, gdy każdy robi kisiel dla siebie)
- suszarka do włosów 1 dla całej klasy
- ręczniki papierowe, ściereczki do sprzątnia 1 komplet
- syrop owocowy 1

## **12. BADANIE ODCZYNU RÓŻNYCH SUBSTANCJI ZA POMOCĄ WSKAŹNIKÓW KWASOWO-ZASADOWYCH**

1. nożyk, mydło w kostce
2. pisak do szkła

## **13. OTRZYMYWANIE WSKAŹNIKÓW KWASOWO-ZASADOWYCH. FENOLOFTALEINA JAKO ATRAMENT SYMPATYCZNY**

1. liść z czerwonej kapusty
2. gaza
3. pisak do szkła
4. herbata 1 szt.(torebka)

## **14. ODDYCHANIE**

- szklane naczynia (słoiki) 3
- rurki (słomki) do picia 3
- świeczka 1
- czyste butelki plastikowe o pojemności 1/2 l - 6
- baloniki 6
- drożdże piekarskie 1 paczka
- cukier ok. 1/2 kg
- gumki recepturki/ sznurek do zawiązania balonów 6
- sznurek 1m
- łyżka 1
- marker 1
- drewnienko (wykałaczką) 1
- termos 0, 5 l (2/klasę)
- suche nasiona grochu/ pszenicy
- napęczniałymi nasionami grochu/pszenicy
- wata do uszczelnienia termosu 1/klasę
- kartki do wykonywania obliczeń – 3

## **15. PORÓWNANIE GĘSTOŚCI KOŚCI PTAKA I SSAKA**

- połamane kości z kurczaka 10
- drobne kości wieprzowe rozcięte 10
- ręczniki papierowe 10
- plastikowe talerzyki jednorazowe 2

## **16. CO KRYJE TWIERDZENIE PITAGORASA?**

1. cyrkiel jeden na ucznia
2. linijka jedna na ucznia
3. kalkulator jedna na ucznia
4. kartki formatu A4 w kratkę

## **17. JAK POWSTAJĄ SKAŁY OSADOWE?**

Dla grupy 4(5)-osobowej:

- piasek [1 szklanka]
- żwir [1 szklanka]
- ił lub muł może być przesiana ziemia ogrodnicza [1 szklanka]
- pokruszona biała lub żółta kreda [3/4 szklanki]
- gips budowlany [4 szklanki]
- woda [1 litr]
- barwnik spożywczy czerwony (opcjonalnie) [1]
- duży plastikowy pojemnik o przezroczystych ściankach, np. po wodzie mineralnej (5 l), z odciętą górną częścią [1]
- plastikowe naczynia do wykonywania mieszanin (kubeczki, miseczki) [4]
- rękawiczki jednorazowe [4 pary]
- cerata/papier do przykrycia stołów [1]
- muszelki (opcjonalnie) kilka sztuk

## **18. KONWEKCJA**

1. Plastikowa butelka po wodzie mineralnej 1,5-2l z obciętym dnem-1szt.
2. Plastikowa butelka po wodzie mineralnej 1,5-2l z obciętym dnem i szyjką-1szt.
3. Paski folii aluminiowej o długości nieco większej od wysokości butelki i szerokości wystarczającej do ich zrolowania tak aby tworzyły rurki o średnicy nieco mniejszej od średnicy szyjki butelki – 3 szt.
4. kilkunastocentymetrowe kawałki drut o grubości ok. 2mm – 5szt.
5. lepiec biurowy-1szt
6. nożyczki- 1szt
7. szpilki – 3szt.
8. plastelina – 1 wałek
9. niewielka świeczka- 1szt
10. Talerzyki o średnicy większej od średnicy butelek- 2szt.
11. woreczki śniadaniowe- ok. 5szt.

## **19. OBIEG WODY I MATERII W DORZECZU**

Dla grupy 4(5)-osobowej:

- podstawka, np. plastikowa/aluminiowa taca, na której będzie budowany model [1]

- przezroczysta folia spożywcza do położenia na powierzchni modelu, która będzie imitowała powierzchnię zlewni [1]
- materiał do wypełnienia modelu, np. styropian, gazety, masa papierowa lub masa solna [około 0,25 m<sup>3</sup>]
- mała konewka lub butelka ze zraszaczem (do imitowania opadów deszczu) [1]
- cerata/papier do przykrycia stołów [1]
- duża miska lub wiaderko do wylania wody po wykonaniu doświadczeń [1]
- małe kulki styropianu lub waty pomalowane na kolor czerwony [2-4]
- grube pisaki do malowania na folii w różnych kolorach [2]

## **20. PROJEKTOWANIE PUZZLI**

1. nożyczki 1 dla każdego ucznia
2. kartki papieru 20 sztuka na osobę

## **21. JAKIE GENY – TAKIE DZIECKO**

- papier pakowy 1 arkusz
- pisaki grube 1 komplet 5 szt.
- włóczka/mulina/ewent. bibuła: czarna, brązowa, żółta, pomarańczowa (prosta, gufrowana) - po ok. 1 m każdego koloru
- plastelina 1 paczka
- taśma klejąca najlepiej papierowa 1
- pinezki 1 paczka
- farby: brązowa, biała, żółta po 1
- mocniejszy klej (np. wikol/ na gorąco) 1

## **22. WYTRĄCANIE OSADÓW NIEROZPUSZCZALNYCH SOLI**

nożyczki, pisak do szkła

## **23. JAK PRZECIĄĆ PŁOMIEŃ**

1. Gazowa zapalarka do zniczy- 2szt.
2. metalowa siatka o wymiarach 10cmx10cm i „oczku” o średnicy ok. 10mmx10mm -1szt.
3. niepalna siatka o wymiarach 10cmx10cm i „oczku” o średnicy ok. 3mmx3mm -1szt.
4. metalowa siatka o wymiarach 10cmx10cm i „oczku” o średnicy ok. 3mmx3mm -1szt.

## **24. SPRAWDŹ DOŚWIADCZALNIE: CO WSPÓLNEGO Z „BOSKĄ PROPORCJĄ” MA MATEMATYKA I INNE DZIEDZINY ŻYCIA**

- kwiat stokrotki - jeden dla ucznia
- łodyga krwawnika - jedna dla ucznia
- linijka - jedna na ucznia
- cyrkiel - jeden na ucznia

## **25. WYKRYWANIE CUKRÓW. HYDROLIZA SACHAROZY ORAZ SKROBI**

glukoza, sacharoza, kubeczki jednorazowe, słoiki, skrobia

## ***dodatkowe zajęcia: JAKIE SKUTKI MOŻE POWODOWAĆ CIŚNIENIE ATMOSFERYCZNE?***

Dla zespołu 2-osobowego:

- woda mineralna niegazowana w małej butelce [1szt.]
- balon [1szt.]
- butelka plastikowa po napoju [1szt.]
- butelka szklana z dużym otworem [1szt.]
- jajka ugotowane na twardo [2szt.]
- gazeta [1szt.]
- taśma klejąca [1szt.]
- cyrkiel/gwóźdź [1szt.]

## **KL. II**

### ***26. OD JAKICH CZYNNIKÓW ZALEŻY WIELKOŚĆ KROPLI?***

1. cylinder miarowy - 1
2. waga- 1
3. chlorek sodu -2 g
4. zakraplacze -2
5. woda destylowana (w zlewce)- 30 cm<sup>3</sup>
6. płyn do mycia naczyń (np. Ludwik)- 2 krople
7. gliceryna (w zlewce lub kubeczku) -3 cm<sup>3</sup>
8. zlewka lub kubeczek -2
9. kalkulator -1

### ***27. Z WIELOKĄTÓW FOREMNYCH, RÓŻNYCH KSZTAŁTÓW ZAPROJEKTUJ WZORY POSADZEK***

Dla zespołu dwuosobowego:

1. wycięte z papieru trójkąty równoboczne (w trzech kolorach po 15 w każdym) 45
2. wycięte z papieru kwadraty (w dwóch kolorach po 15 w każdym) 30
3. wycięte z papieru sześciokąty foremne (w dwóch kolorach po 15 w każdym) 30
4. wycięte z papieru ośmiokąty foremne (w dwóch kolorach po 15 w każdym) 30
5. wycięte z papieru pięciokąty foremne (w jednym kolorze) 5
6. wycięte z papieru dwunastokąty foremne (w jednym kolorze) 5
7. aparat fotograficzny 1

### ***28. JAKIE CZYNNIKI MOGĄ WPŁYWAĆ NA ENERGIĘ I ZDOLNOŚĆ KIEŁKOWANIA NASION?***

- papierowe ręczniki rolka
- pojemnik plastikowy po owocach/ciastkach 12
- pszenica 600 nasion w tym 150 przechowywanych ok. 3 tygodnie w zamrażalniku
- sól kuchenna 5 łyżek
- proszek do prania 2 łyżki
- tacki na wodę 6
- marker 1
- wata 3 opakowania

### **29. JAK ZMIENIA SIĘ OPÓR ELEKTRYCZNY ROZTWORÓW SOLI W ZALEŻNOŚCI OD ICH STĘŻENIA?**

1. spinacze, żabki
2. pisak do szkła

### **30. GAŚNICA MAC GYVER'A**

1. plastikowe wiadro (w kształcie walca o wymiarach wysokość ok. 14 cm, średnica podstawy ok. 17 cm) z elastyczną przezroczystą pokrywą (np. pusty pojemnik po kiszzonej kapuście, marmoladzie, farbie itp.) – 1szt.
2. zapalniczka lub zapalniczka -1
3. świeca- 1
4. wiertarka z wiertłem o średnicy 15 mm lub wybijak do otworów o średnicy 15 mm \* 1
5. aparat fotograficzny (z możliwością nagrywania krótkich filmów) -1

### **31. Czy łatwo jest stworzyć wiarygodną ankietę?**

- kredki opakowanie na grupę 2 osobową
- papier A4 ryza
- podręczniki do biologii dla każdego ucznia
- kartki papieru kancelaryjnego w kratkę 1 na ucznia lub grupę dwuosobową
- linijka 1 na ucznia lub grupę dwuosobową

### **32. JAK ZBUDOWAĆ MODEL WULKANU, Z KTÓREGO WYPŁYWA LAWY?**

Dla grupy 4(5)-osobowej:

- piasek (lub glina, masa solna, ziemia, masa papierowa, gips szpachlowy) [2 - 4 litry]
- słoik lub butelka plastikowa 0,5 l na komin wulkaniczny [2 - 4]
- plastikowa tacka jako podłoże wulkanu [1]
- woda [2 - 3 litry]
- naczynie do sporządzenia mieszaniny [2]
- lejek [1]
- łyżka (do mieszania) [2]
- proszek do pieczenia [1 - 2 opakowania]
- soda oczyszczona [1 - 2 opakowania]



- ocet 10% [ butelka]
- płyn do mycia naczyń [łyżeczka]
- barwnik spożywczy lub farba [łyżka]
- plastikowa miska [1]
- papierowy ręcznik lub ściereczka [1]

### **33. FALOWNICA**

1. spinacze do bielizny- 20
2. guma do bielizny (elastyczny sznur)- 5m(10m)
3. wieszak stabilny lub uchwyty w ścianie lub w ławce szkolnej -2
4. aparat, kamera- 1
5. plastelina(wałki) -20
6. spinacz biurowy (lub drut mogący go zastąpić) do przewlekania końca gumy przez otwór spinacza-1

### **34. JAKA JEST ZAWARTOŚĆ (W MG) WITAMINY C W SOKU OWOCOWYM?**

- jodyna z zakraplaczem
- skrobia lub mąka ziemniaczana
- tabletki witaminy C (200 mg) lub krople dla niemowląt np. cebion
- sok owocowy

### **35. JAK WYKONAĆ MODEL WYWIERZYSKA, W KTÓRYM WODA WYPŁYWA POD CIŚNIENIEM?**

Dla grupy 4(5)-osobowej:

- gips budowlany lub glina [4 - 6 kg]
- „wypełniacze” (np.: kawałki styropianu, zgnieciony papier, pianka montażowa)
- karton po soku (tetra - pak) lub inne plastikowe opakowanie [1]
- plastikowa tacka jako podłoże modelu rzeźby [1]
- woda [10 litrów]
- butelka lub inne naczynie do wlewania wody wypływającej ze źródła [1]
- lejek [1]
- plastikowa rurka giętka np.: gumowa rękawiczka lub kawałek dętki gumowej, węża ogrodowego [1]
- nóż lub piłka do wycięcia otworu w plastikowej butelce [1]
- plastikowa miska lub wiaderko [1]
- papierowy ręcznik lub ściereczka [1]
- gałązki iglaków, porosty, mech
- rurki do picia napojów [kilka]
- plastelina lub klej (gęsty, szybko zastygający, lub klej na gorąco)
- szpachelka lub łopatką [2]

- rękawiczki jednorazowe [2]

### **36. CZY MOŻNA BARWIĆ TKANINY BARWNIKAMI NATURALNYMI?**

- kawałki tkaniny do farbowania (len/bawełna/wełna) o wymiarach 10 cm x 10 cm (białe) – 8 sztuk
- mocny wywar z liści okrywowych cebuli
- rozgniecionego pomidora/wiśni/borówki, przecier pomidorowy, płynny koncentrat barszczu czerwonego zalewamy wrzątkiem - wywar
- zielone liści/młode żyto – 8/9 garści
- sok z marchwi
- proszek do pieczenia
- ocet – 1 szklanka
- sól kuchenna – 1/2 szklanki
- naczynie o pojemności 2 l

### **37. W JAKI SPOSÓB MOŻNA PRZEDSTAWIĆ DEFORMACJE SKALNE ZA POMOCĄ MODELU?)**

Dla grupy 4(5)-osobowej:

- pudełko o wymiarach 50 cm x 10 cm x 10 cm [1]
- folia przezroczysta o wymiarach 60 cm x 20 cm lub przezroczyste pleksi o wymiarach 50 cm x 10 cm [1]
- kijki lub druty o długości około 30 cm [2]
- kawałki grubej tektury lub sklejki o wymiarach 10 cm x 10 cm [2]
- kawałki tkanin w trzech różnych kolorach, złożone do wymiaru 10 cm x 48 cm [3]
- prostokątny kawałek tektury o wymiarach 100 cm x 30 cm [1]
- materiał do przymocowania kawałków tektury do powierzchni pionowej: np. rzepy [kilka sztuk]
- farby plakatowe w trzech kolorach (np.: żółty, brązowy, czarny), pędzle, naczynia na wodę. [3]
- nożyczki [2]
- papier/gazety/cerata do ochrony ławek (jeśli będą używane farby)

*II wariant:*

- paski kolorowej gąbki lub kolorowej ligniny [3 - 4]
- tektura (podstawa do wykonania modelu) o wymiarach około 15 cm x 60 cm [1]
- pudełka tekturowe (np. po butach) [12]
- farby plakatowe w trzech kolorach (np.: żółty, brązowy, czarny), pędzle, naczynia na wodę [3]
- taśma klejąca lub zaczepy do ustabilizowania na podstawce ułożonych fałdów i pudełek
- nożyczki [2]

### **38. AKUSTYCZNY WZMACNIACZ DŹWIĘKU**

1. kartka papieru A3 -1
2. taśma klejąca- 1

3. sztabka stalowa np. od cymbałków lub inna o podobnych własnościach dźwiękowych (mogą być widełki szkolnego kamertonu do ćwiczeń z pracowni fizycznej)- 1
4. gumki „recepturki” 3-5
5. nożyce -1
6. cylindryczny pojemnik (może być puszka jak na fot. 1)- 1
7. linijka z podziałką [cm] -1

### **39. Z JAKICH DWÓCH SOLI SKŁADA SIĘ TZW. KAMIEŃ KOTŁOWY?**

1. osad z czajnika

### **40. SPRAWDŹ DOŚWIADCZALNIE, CZY DIETA WEGETARIAŃSKA DOSTARCZA ORGANIZMOWI WSZYSTKICH POTRZEBNYCH SKŁADNIKÓW ODŻYWCZYCH**

- pomidor
- plasterek ziemniaka
- ziarna słonecznika
- namoczone ziarna fasoli

### **41. NAPEŁNIJ 3 BALONY GAZEM, STOSUJĄC ZA KAŻDYM RAZEM INNĄ METODĘ NAPEŁNIANIA**

- balony – 3 sztuki
- drożdże
- cukier (około 5 łyżeczek)
- butelka plastikowa
- linijka i sznurek/metr krawiecki
- calcium/multiwitamina – tabletki musujące
- coca-cola w butelce (lub inny gazowany napój) – 0,5 l
- sól - ok. 5 łyżeczek

### **42. ELEKTRYCZNY WYKRYWACZ DRGAŃ**

1. przewody elektryczne z krokodylkami -4
2. bateria płaska -1
3. głośnik lub słuchawka -1
4. elektroda spawalnicza grafitowa lub elektroda grafitowa ze zużytej baterii -1
5. gwoździe- 10
6. deseczki -2
7. młotek -1
8. kleszcze- 1
9. szczypce monterskie (kombinerki) -1
10. blaszki do mocowania elektrody -2
11. pilnik -1

### **43. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE ZAPISU DWÓJKOWEGO LICZB**

dla zespołu 2-osobowego:

1. białe kartki papieru A6 – 8 szt.
2. pudełko z patyczkami/wykałaczkami
3. kalkulator

#### **44. JAKA JEST TWARDOŚĆ WODY Z KRANU?**

1. strzykawka
2. kubeczki
3. papier milimetrowy
4. linijka, ołówek
5. butelka plastikowa
6. woda zdemineralizowana

#### **45. WJAKI SPOSÓB MOŻNA OKREŚLIĆ SZEROKOŚĆ GEOGRAFICZNĄ MIEJSCA OBSERWACJI?**

Dla grupy 4(5)-osobowej:

przyrząd do pomiaru wysokości ciał niebieskich (w wariancie 1: gnomon, pochylomierz, lub laska Jakuba do wyboru; w wariancie 2: pochylomierz, lub Laska Jakuba) [1 na grupę]

- Laska Jakuba:

- listewka o długości około 50 cm
- listewka o długości 20 cm
- tulejka, w której będzie zamocowana krótsza listewka (ruchoma)

- Gnomon słupkowy:

- pręt o długości 30 cm
- podstawa (np. ze sklejki) o powierzchni około  $1 \text{ m}^2$  z otworem, w którym można zamocować pionowo pręt

- taśma miernicza lub długa linijka do pomiarów terenowych 1 na grupę

- kątomierze, ołówki, linijki 1 zestaw na grupę

- okulary słoneczne (wariant 1) dla każdego

- latarki (wariant 2) 1 na grupę

#### **46. ZIEMIA – KSIĘŻYC – SŁOŃCE, CO WYNIKA Z TAKIEGO SĄSIEDZTWA?**

Dla grupy 4-osobowej:

Dla grupy opracowującej zjawisko pływów:

- piłka lub globus (model Ziemi) [1 na grupę]

- piłka o mniejszej średnicy (model Księżyca) [1 na grupę]

- gruba tektura do przygotowania pierścienia (nakładki na kulę ziemską) imitującego powierzchnię wód oceanicznych (powierzchnia w zależności od rozmiarów kuli ziemskiej) [1 na grupę]

Dla grupy opracowującej zjawisko faz Księżyca:

- lampa/latarka imitujące Słońce [1 na grupę]
- piłka lub globus (model Ziemi) [1 na grupę]
- piłka o mniejszej średnicy (model Księżyca) [1 na grupę]

Dla grupy opracowującej zjawisko zaćmień

- lampa/latarka imitujące Słońce [1 na grupę]
- piłka lub globus (model Ziemi) [1 na grupę]
- piłka o mniejszej średnicy (model Księżyca) [1 na grupę]

#### **47. CZY „JEDNYM POSUNIĘCIEM” DA SIĘ ROZWIĄZAĆ WSZYSTKIE UKŁADY RÓWNAŃ LINIOWYCH?**

- dostęp do komputera z zainstalowanym programem Microsoft Office Excel

#### **48. Luneta Galileusza**

1. soczewka okularowa skupiająca (najlepiej „surowa” – nieoszlifowana do kształtu okularów) o ogniskowej ok. 1m- 1
2. soczewka okularowa skupiająca („najlepiej surowa –nieoszlifowana do kształtu okularów”) o ogniskowej ok. 0,2m - 2
3. soczewka okularowa rozpraszająca („najlepiej surowa – nieoszlifowana do kształtu okularów”) o ogniskowej ok. 0,2m może być soczewka wziernika („judasza do drzwi”) -1
4. ciemne szkiełko filtra maski spawalniczej- 1
5. listwa o wym. ok. 1,5mx2,5cmx0,5cm- 1
6. plastelina(paczka) -1
7. szpilka -1
8. spinacze do bielizny-2

#### **49. PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE TWIERDZENIA TALESA**

dla zespołu 2-osobowego:

1. aparat fotograficzny
2. taśma miernicza
3. kalkulator
4. latarka, kilkucentymetrowy patyczek

#### **50. WYKAŻ EKSPERYMENTALNIE, W JAKI SPOSÓB ŚREDNICA NACZYŃ WPŁYWA NA TRANSPORT WODY W TKANCE ROŚLIN NACZYNIOWYCH**

– przezroczyste, najlepiej szklane, rurki o różnej średnicy: pipeta lub korpus długopisu, pusty wkład do długopisu, fragment rurki do poziomowania, rurka do picia, rurki używane w akwarystyce (5 sztuk)

- naczynie na wodę
- barwnik spożywczy/tusz/atrament – kilka kropli
- cienki drut – 1 m

- marker
- olej roślinny – 1 szklanka
- plastelina
- świeża, ulistniona łądźka rośliny

## Kl. III

**Z uwagi na specyfikę zajęć (wiele wariantów realizacji) uczniom będą przesyłane linki do poszczególnych tematów.**

**51. Pojazd NAPĘDZANY POWIETRZEM, NOWY INSTRUMENT STRUNOWY I OPAKOWANIE NA POMIDORA.** 1 blok 2-godzinny

Dla grupy 5-6 osobowej:

**52. ZAPROJEKTUJ SYSTEM ZAOPATRZENIA OAZY W WODĘ.** 2 bloki 2-godzinne

Dla grupy 5-6 osobowej:

**53. URZĄDZENIE DO DOMOWEJ UPRAWY ZIOŁ PRZYPRAWOWYCH.** 1 blok 2-godzinny

Dla grupy 5-6 osobowej:

**54. SOCZEWKA GAŁKI OCZNEJ.** 2 bloki 2-godzinne

Dla grupy 5-6 osobowej:

**55. JAK MATEMATYKA ROZWIĄDUJE PROBLEMY SPOŁECZNO - EKONOMICZNE?**

1 blok 2-godzinny

Dla 1-2 osób:

**56. OSUWISKO.** 2 bloki 2-godzinne

Dla grupy 5-6 osobowej:

**57. ZBUDUJ RAKIETĘ SKŁADAJĄCĄ SIĘ Z SILNIKA, WYRZUTNI I PRZYCISKU STARTOWEGO.)** 3 bloki 2-godzinne

Dla grupy 5-6 osobowej:

**58. ŚLIZGIEM BLIŻEJ.** 3 bloki 2-godzinne

Dla grupy 5-6 osobowej:

**59. URZĄDZENIE DO SĄCZENIA.** 2 bloki 2-godzinne

Dla grupy 5-6 osobowej:

**60. POJAZD PŁYWAJĄCY.** 3 bloki 2-godzinne

Dla grupy 5-6 osobowej:

**61. MAKIETA TERENU SZKOŁY.** 3 bloki 2-godzinne

Dla grupy 4 - osobowej:

**62. OD KIESZONKOWEGO DO GRACZA GIEŁDOWEGO.** 1 blok 2-godzinny

Komputery z dostępem do Internetu