

## Caiet de sarcini achiziționare Echipament pentru laboratoare

Lotul 5: Echipament pentru laboratoare			
5.1 Spirtiere cu suport și sită	buc	1	Spirtiera din sticla, cu fitil, capacitatea 100-150 ml, pe suport demontabil; cu capac de protecție, cu sită pe piciorușe
5.2 Spirometru incesiv	buc	1	Aparat pentru măsurarea volumului aerului expirat) Înălțimea până la 500 mm. Să conțină ghid (manual) de utilizare pentru profesori.
5.3 Hârtie de filtru	buc	1	Cutia contine minimum 100 de rondele cu diametrul de 55 -7 5mm.
5.4 Accesorii pentru microscop	buc	6	Lame din stică, termorezistentă, în set 72-100 de bucăți, în cutie de carton/plastic; 2 Lamele pentru acoperirea preparatelor; În Set cel puțin 50 lamele de sticla; Margini șlefuite.
5.5 Cutii Petrid 100 mm	buc	8	Cutie din sticlă, ce nu distorsioneaza imaginea, Material: sticlă borosilicată, Diametru:90-120 mm, Capac: 98-130mm; Inaltime : 18- 22 mm
5.6 Pahar Erlenmaer	buc	5	Pahar Erlenmeyer sticla borosilicat, gat înguts 200-250 mm.
5.7 Eprubete	buc	20	Eprubetedin sticlă termorezistentă. Diametru 12-16 mm. Înălțimea 100 mm-150 mm
5.8 Perie de spălat eprubete	buc	10	Perie cu mâner. Dimensiune: 18 x 8 x 2 cm/40 x 12,5 x 1 cm.
5.9 Pâlnie	buc	10	Pâlnie simpă , din material termorezistent; Diametrul 40-90 mm ; Înălțimea 80-100 mm
5.10 Tavă de disecție	buc	5	Material inox dur. Dimensiuni 30*20*3 cm - 31,5 * 22 * 4cm
5.11 Stative pentru eprubete	buc	10	Material: plastic rezinstent; pentru 5-6 eprubete; orificii cu diametrul 13-18 mm
5.12 Model de craniu uman	buc	1	Mărimea: în mărime naturală a craniului, demontabil în 3 părți, material plastic dur rezistent
5.13 Model de ficat, pancreas, splină	buc	1	mărite de 2-3 ori; Material: plastic, rezistent, colorat în culori naturale. Montat pe suport detașabil
5.14 Model al rinichiului	buc	1	model al rinichiului din 2 piese detașabile pe axa londitudinală, observabilă structura internă a rinichiului Dimensiuni: H=200mm - 250 mm Material: plastic, incasabil, rezisten, colorat, Montat pe suport detasabil
5.15 Model diferite tipuri de dinți	buc	1	Prezența cel puțin celor trei tipuri de dinți: incesivi, canini, molari, cu părți detașabile ce permit vizualizarea cavităților nervoase, Dimensiuni: mărit de 5-7 ori

5.16 Schelet uman standard	buc	1	h - 168-176,5 cm; culoarea osului, membre detaşabile, mandibula mobile, pe stativ cu roţile, cca 9- 10 kg. Material vinil rezistent.
5.17 Mulaj secţiunea pielii umane	buc	1	Mulajul reprezintă secţiune transversală a pielii, cu cele 3 straturi constitutive detaşabile, folicul pilos şi stucturile sale interne, mărită de cel puţin 100 ori, material vinil rezistent, colorată
5.18 Model de stomac uman;	buc	1	Modelul reproduce stomacul uman, în mărime naturală, cu 2 părţi detaşabile, pentru a putea fi studiată structura învelişului interior Material: incasabil, rezistent. Montat pe suport detaşabil.
5.19 Transfuzia sângelui, model aplicaţie	buc	1	Set cu plăci magnetice, pe care sunt inscripţionate grupele sangvine
5.20 Mulaj a urechii umane	buc	1	Dimensiuni: mărită de 2-3 ori. În model prezente: ureche internă, mijlocie şi externă mărită la scara de 2/3:1. Pe stativ. Material vinil rezistent
5.21 Model neuron	buc	1	Model neuron , mărit de min 2000 ori. Plastic divers colorat pe suport.
5.22 Model VERTEBRA UMANA (3D)	buc	1	Copie în mărime naturală sau mărită a vertebrei umane. Material: vinil, rezistent, incasabil. Modele montate pe un suport de plastic, cu dimensiunea min. 230x100mm
5.23 Celula vegetală	buc	1	Modelul reproduce structura celulei vegetale, la scară mare, cu detalierea elementelor constitutive. Material: plastic rezistent, colorat. Model montat pe suport);
5.24 Germinaţia fasolei	buc	1	germinaţia fasolei, basorelief (Prezenţa a cel puţin 4 etape ale procesului de dezvoltare ale fasolei, începând cu faza germinării. Dimensiuni: cca H=300mm-400mm, cca L=300mm-400mm, cca l- 100 mm-200mm Material: plastic rezistent, colorat); basorelief / preparat umed
5.25 Germinaţia porumbului	buc	1	Prezenţa a cel puţin 4 etape ale procesului de dezvoltare ale porumbului, începând cu faza de germinare. Dimensiuni: cca H=200mm-400mm, cca L=300mm-400mm,cca l-160mm-200mm. Material: plastic rezistent, colorat. basorelief / preparat umed
5.26 Modelul florii monocotiledonate	buc	1	Modelul 3 D să reflecte structura reală a florii de grâu, material plastic-rezistent; colorat corespunzător realităţii; mărit de cca10-15 ori, ; Piese detaşabile; pe suport
5.27 Modelul florii papilionaceae	buc	1	Modelul 3D să reflecte structura reală a florii de mazăre/fasole/salcâm, material

			plastic-rezistent; colorat corespunzator realității; mărit de cca 10-15 ori; Piesele detașabile; pe suport
5.28 Modelul florii solonaceae			Modelul 3D să reflecte structura reală a florii de cartof/roșie, material plastic-co rezistent; colorat corespunzator realității; mărit cca 10-15 ori; Piesele; pe suport pe suport
5.29 Rădăcină și sistemul de absorbție			Model 3D în secțiune longitudinală, de cca 50-60 cm, pe suport, material rezistent; z rezistent, zonelor rădăcinii colorate, să fie vizibili perișorii
5.30 Model mărit a structurii frunzei	buc	1	Model mărit a structurii frunzei
5.31 Model de tulpină la plantele cicotiledonate	buc	1	Model de tulpină la plantele cicotiledonate
5.32 Model de tulpină la plantele monocotiledonate	buc	1	Modelul reproduce structura unei tulpini monocotiledonate, în secțiune transversală, format 3D, oferind o vizualizare amanuntita a elementelor constitutive. Dimensiuni:cca H=140mm L=420 L-420mm, l=420mm Material: plastic, rezistent, incasabil, colorat
5.33 Celula animală în disecție	buc	1	Celula animală în disecție, cu prezentarea structurii acesteia: membrană, citoplasmă, nucleu și învelișuricitoplasmatic (mitocondrii, ribozomi), organele colorate; Material plastic, rezistent. Dimensiuni:cca280x500mm - 300x550 mm. Model pe suport
5.34 Ciclul de dezvoltare a viermilor	buc	1	Model - aplicație - 11 plăci de plastic, colorate, cu magneti
5.35 Modelul parameciului pe support	buc	1	Model mărit , dimensiuni cca 280x500mm -300x550mm, din plastic rezistent, cu prezența structurii interne a parameciului; organe colorate; Pe support
5.36 Schelet broască	buc	1	Schelet de broască în vitrină de sticlă, mărime naturală. Mărime natural, în conexiune anatomică, Model expus în vitrine de sticlă. cu indica Cu indicarea părților din acesta în l. română
5.37 Schelet iepure	buc	1	Model schelet de iepure, mărime naturală, în conexiune anatomică, plasat într-o vitrină monolit din sticlă
5.38 Schelet pisică	buc	1	Model schelet de pisică, marime naturală, în conexiune anatomică, expus în

			vitrină de sticlă
5.39 Schelet porumbel	buc	1	Model schelet de porumbel, marime naturală, în conexiune anatomică, Model expus în vitrină de sticlă
5.40 Secțiuni microscopice Botanică	buc	1	Set din 25-30 lame, în cutie de lemn/carton/plastic, Cu inscripții în română. Setul ar putea să cuprindă micropreparatele indicate mai jos și altele, conform curriculumului de biologie gimnaziu și liceu 1. Celule epidermice de ceapă; 2. Mitoză – secțiune longitudinală din rădăcină de ceapă 3. Rădăcină tânără de Bob (Vicia faba) – secțiune 4. Tulpină de Graminee – secțiune transversal 5. Tulpină de bostan (Cucurbita pepo) – secțiune transversal 6. Tulpină de Graminee – secțiune longitudinală 7. Tulpină de bostan (Cucurbita pepo) – secțiune longitudinală 8. Tulpină de tei (Tilia cordata) – secțiune transversală 9. Tulpină de mușcată (Pelargonium zonale) – secțiune transversale 10. Frunză de pin – secțiune transversală 11. Frunză de floarea soarelui (Helianthus) – secțiune transversală 12. Germinația polenului – secțiune transversală 13. Anteră de crin – secțiune transversal. 14. Ovar de crin – secțiune transversal 15. Embrion de traista ciobanului – secțiune 16. Sămânță tânără de cereale cu embrion – secțiune longitudinală 17. Con masculin de pin cu microspor – secțiune transversal 18. Celule schlerenchimatice 19. Protal de ferigă 20. Protal de ferigă sporofit tânăr 21. Secțiune prin tal de licheni 22. Anteridie de mușchi – secțiune longitudinală 23. Arhegoniu de mușchi – secțiune longitudinală 24. Protonem de mușchi 25. Sporangiu de Rhisopus 26. Drojdie de bere 27. Mucegai verde (Penicillium) 28. Mucegaiul negru (Aspergillus niger) 29. Ciupercă – secțiune 30. Volvox 31. Măteasa broaștei (Spirogyra) 32. Tulpină – secțiune longitudinală 33. Nostoc 34. Spirulină
5.41 Secțiuni microscopice Zoologie	buc	1	Set din 15-20 lame, în cutie de lemn/carton/plastic, Cu inscripții în română. Setul ar putea să cuprindă micropreparatele indicate mai jos și altele, conform curriculumului de biologie gimnaziu și liceu 1. Parameci 2. Euglenă 3. Hidra – celule reproducătoare 4. Hidra – gonade 5. Hidra – mugur 6. Hidra – zoid 7. Nematod (hetero heterodera 8. Cestod matur – proglotă 9. Ascaris – larvă și mascul 10. Ou de Ascaris 11. Mitoză 12. Mitoza secțiune 11. Râmă 12. Râmă – aparat bucal 13. Țânțar – aparat bucal 14. Țânțarul comun – larvă 15. Musca domestică – aparat bucal 16. Branhii de scoică 17. Broasca de lac

			- secțiune 18. Sânge de porumbel – frotiu frotiu
5.42 Secțiuni microscopice Anatomie	buc	1	Set din 20-30 lame, în cutie de lemn/carton/plastic, Cu inscripții în română. Setul ar putea să cuprindă micropreparatele indicate mai jos și altele, conform curriculumului de biologie gimnaziu și liceu : 1. Țesut conjunctiv lax 2. Cartilaj hialin – secțiune 3. Cartilaj elastic – secțiune 4. Țesut osos – secțiune 5. Țesut osos compact – secțiune 6. Fibră musculară netedă 7. Mușchi scheletic ( secțiune longitudinală și transversală) 8. Tendon – iepure – secțiune 9. Epiteliu stratificat din cavitatea bucală 10. Epiteliu pavimentos simplu 11. Epiteliu stratificat pavimentos – secțiune 12. Epiteliu cilindric cu cili – secțiune 13. Piele umană – secțiune prin folicul pilos 14. Piele umană – secțiune prin glandă sudoripară 15. Plămân – rețea vasculară preparată 16. Trahee – 17. Arteră și venă – secțiune transversală 18. Sânge uman frotiu 19. Ganglion limfatic – secțiune 20. Glanda tiroidă 21. Stomac – secțiune prin perete 22. Intestin subțire – secțiune transversală 23. Ficat – secțiune 24. Canalicule biliare – secțiune 25. Testicul – secțiune 26. Ovar – secțiune 27. Rinichi – secțiune longitudinală 28. Cromozom uman
5.43 Preparate în lichid Viperă	buc	1	Preparatul este fixat bine în cutia de sticlă/plastic rezistent în lichid conservant netoxic, fără miros înțepător. Cu inscripție. Cutia ermetic închisă. Mărime cca 95x80x210 mm – 100x85x215
5.44 Preparate în lichid Nereida	buc	1	Preparatul este fixat bine în cutia de sticlă/plastic rezistent în lichid conservant netoxic, fără miros înțepător. Cu inscripție Cutia ermetic închisă. Mărime cca 95x80x210 mm-100x85x215
5.45 Preparate în lichid Triton	buc	1	Preparatul este fixat bine în cutia de sticlă/plastic rezistent în lichid conservant Nnetox netoxic, fără miros înțepător. Cu inscripție Cutia ermetic închisă. Mărime cca 95x80x 95x80x 210 mm-100x85x215
5.46 Reguli de securitate în laboratorul de biologie	buc	2	Planșă murală cu margine din lemn sau plastic, cu fir de prindere, cu lățime minimă 700 mm și înălțime minimă 1000 mm, cel puțin 10 reguli prioritare din regulile de protecție a muncii în laboratorul de biologiei
5.47 Set PLANȘE murale la Biologie 19 titluri	buc	1	Planșe murale duble colorate, cu inscripții în română; Material: silk dublu laminat, folie 25 microni, șipci de lemn, de cca 700x1000 mm-850x1010 mm. Titluri: Germinarea semințelor. Mușchii Briophyta. Gimnospermele. Regnul

			<p>Protista. Măsuri de prevenire a alcoolismului. Metode de prevenire a infectării cu virusul HIV. Ochiul omului. Structuri fotoreceptoare la animale. Relații trofice în ecosisteme. Ferigile Pteridophyta. Reproducerea celulei. Viermii plăți paraziți. Sistemul circulator la om. evoluția sistemului circulator la animale. Sistemul endocrin. Sistemul digestiv. Sistemul excretor la om. evoluția sistemului excretor la animale. Sistemul muscular la om. Sistemul osos la om. Sistemul nervos la om. Analizatorii organismului uman. Sistemul respirator la om. Structura celulei eucariote. Structura primară a tulpinii la plantele erbacee. Regnul Ciupercile. Mycophyta. Structura și funcțiile frunzei. Structura și funcțiile florii la angiosperme structura tulpinii la plantele lemnoase. structura vârfului de rădăcină. Țesutul osos. Structura Evoluția sistemului nervos la animale. țesuturile organismului uman. Nivelele de organizare a organismului uman urechea omului. Structura urechii animale</p>
5.48 PORTRERE BIOLOGI CELEBRI	buc	1	<p>Set 20 portrete color pentru laboratoarele școlare, dimensiuni min. 285x385 mm, laminate silk, suport carton min. 2 mm, în rame, cu sistem de prindere pe perete. Personalități: Hippocrate, Aristotel, Avicenna, Andreas Vesalius, Antonie Leeuwenhoek, Carl Linné, Jan Ingenhousz , Jean-Baptiste Lamarck, Charles Darwin, Theodor Schwann, Rudolf Virchow, Louis Pasteur, Gregor Mendel, Ivan Pavlov, Thomas Hunt Morgan, Karl Landsteiner, Emil Racoviță, George Emil Palade, Francis Crick, James Watson</p>
5.49 SCHELET UMAN (h - 85 cm)	buc	1	<p>Material: plastic  Numar de oase: 200  Înălțime schelet: 175 cm  Conexiuni magnetice: da  Articulații mobile: da  Brate detașabile: da  Picioare detașabile: da  Craniu detașabil: da  Ilustare musculară: da  Ilustare ligamente: da2016</p>
5.50 Torsul uman 42 cm 13 părți	buc	1	<p>Mărime naturală, cu cel puțin 12 părți detașabile, pentru a putea fi studiată structura învelișului interior, colorat. Material: vinil, incasabil, rezistent. Montat pe suport detașabil 1 980</p>

5.51 CRANIU CLASIC CU ENCEFAL, DIN 8 PĂRȚI	buc	1	Recomandat pentru studii avansate. Reproduce 100% atât structura osoasă a craniului, cât și structura encefalului.
5.52 CORPUL UMAN, Model în disecție gradatională, 85 cm	buc	1	Modelul reproduce corpul uman, cu prezentarea detaliată a sistemului muscular, a celui nervos și a organelor interne.
5.53 ENCEFAL, MODEL DIN 8 PĂRȚI	buc	1	Model encefal cu prezentarea vaselor sanguine, 8 părți, pe suport, mărime naturală cu circumvoluțiuni.
5.54 ENCEFAL, MODEL DIN 3 PĂRȚI	buc	1	Model encefal, 3 părți, pe suport, mărime naturală cu circumvoluțiuni
5.55 ENCEFAL CU STRUCTURA ARTERIALA	buc	1	Mulajul encefalului cu structura arteriala este pentru a demonstra caracteristicile externe ale creierului uman și a rețelei sale arteriale ca ansamblu, precum și relațiile între componentele acestuia. Caracteristici externe ale encefalului: emisfera cerebrală, trunchiul cerebral, cerebel.
5.56 OCHI CU ORBITĂ	buc	1	Ochi cu orbita Modelul prezintă globul ocular cu nervii optici și mușchii în poziția sa naturală în osul orbital. Detașabil în 10 părți, marit de 3 ori.
5.57 MODEL DINTE	buc	1	Modelul reprezintă un molar inferior gigant cu două radacini, în secțiune axială detaliind camera pulpară și canalul pulpar. Pe stativ, detașabil în 2 părți. Material – plastic rigid
5.58 Igiena bucală, set demonstrativ	buc	1	MULAJ SET DEMONSTRATIV IGIENA BUCALA (DANTURA URIASA+PERIE), SCARA 5:1
5.59 INIMA, MODEL GIGANT DIN 3 PĂRȚI, SCARA 5 X 1	buc	1	Modelul permite înțelegerea caracteristicilor părții interioare a inimii și a celei exterioare, cât și a relațiilor dintre principalele vase sanguine, detașabil în 3 părți.
5.60 CIRCULAȚIA SÎNGELUI. MODEL FUNCTIONAL	buc	1	CIRCULAȚIA SÎNGELUI. MODEL FUNCTIONAL
5.61 PLAMÂNI CU TRAHEE, MODEL PE STATIV	buc	1	Model de prezentare a structurii sanguine, interne a plămânului drept, precum și a treheii, unite de acesta, pe suport, mărime naturală, material plastic rezistent, colorat
5.62 MODEL DETAȘABIL LARINGE, PLĂMÂNI ȘI INIMĂ	buc	1	Modelul reproduce plămânii umani, cu trahee, fiind prevăzut cu părți detașabile. Anatomia organului cuprinde și structura sanguină cu inima. Material: plastic PVC Montat pe suport de plastic.
5.63 RINICHI CU GLANDA suprarenală (2 părți)	buc	1	Model detașabil, cu prezentarea structurii rinichiului uman și a glandei suprarenale, ce poate fi studiată separat.

5.64 SISTEMUL CIRCULATOR, BASORELIEF	buc	1	Micșorat la jumătate, modelul prezintă în detaliu circulația sanguină, organele interne (ficatul, rinichii, splina) și oasele.
5.65 Model COMPOZITIA SANGELUI	buc	1	Modelul reprezintă structura chimico-moleculară a sângelui, cu elementele compoziționale viu colorate ce se assemblează, constituind un instrument de lucru util în cadrul orelor de anatomie.
5.66 COLECȚIE MODELE CIUPERCI	buc	1	Modelul reprezintă structura chimico-moleculară a sângelui, cu elementele compoziționale viu colorate ce se assemblează, constituind un instrument de lucru extrem de util în cadrul orelor de anatomie.
5.67 COLECȚIE GIMNO-SPERME (PREPARAT UMED)	buc	1	4-6 conuri de diverse gimnosperme (Cedrus, Pinus, Thuja, Podocarpus) fixate bine în cutia de sticlă/plastic rezistent în lichid conservant netoxic, fără miros. Dimensiuni: 140x60x22 mm.
5.68 COLECȚIE GIMNOSPERME	buc	1	Colecție gimnosperme
5.69 ÎNCRUCIȘAREA DIHIBRIDĂ (MODEL-APLICAȚIE)	buc	1	(model aplicație) Piese separate de plastic cu magneți, colorate, cu inscripții);
5.70 ÎNCRUCIȘAREA MONOHIBRIDĂ (MODEL-APLICAȚIE)	buc	1	(model aplicație) Piese separate de plastic cu magneți, colorate, cu inscripții
5.71 SET TIPURILE FRUNZELOR, preparat umed	buc	1	Set demonstrativ ce permite studierea și vizualizarea tipurilor frunzelor, nervaturii, marimii și morfologiei lor.
5.72 SET TIPURILE INFLORESCENȚEI, preparat umed	buc	1	Set demonstrativ ce permite studierea și vizualizarea tipurilor inflorescențelor monopodiale, simpodiale și anormale .
5.73 SCHELET PEȘTE	buc	1	Schelet de pește (caras) în vitrină de sticlă. Dimensiuni: 230x60x110 mm
5.74 COLECȚIE COCHILII DE MOLUȘTE	buc	1	Dimensiuni: 180x110x38 mm
5.75 EVOLUȚIA TAENIA SOLIUM, BASORELIEF	buc	1	Dimensiuni: 355x560x30 mm
5.76 SET MODELE SIMPLE MEIOZĂ LA ANIMALE	buc	1	Include 9 modele detașabile pe o placă de suport cu prezentarea procesului de Meioză la animale.
5.77 SET MODELE SIMPLE MITOZĂ LA ANIMALE	buc	1	Include 10 modele detașabile pe o placă de suport cu prezentarea procesului de Mitoză la animale
5.78 MODEL DEMONSTRATIV MITOZA LA ANIMALE	buc	1	Include 10 modele detașabile pe o placă de suport cu prezentarea procesului de Mitoză la animale.
5.79 Soare-pamant-luna Miscarea de rotație	buc	1	Model demonstrativ, din plastic, care prezintă mișcarea concomitentă a Pământului în jurul Soarelui, și, respectiv a Lunii în jurul Pământului.

			Alimentare - 2 baterii AA.
5.80 Microscop mobil Teslong Microscop monocular școlar cu ilumina	<i>buc</i>	15	Ocular monocular înclinat la 45°, se rotește la 360°, Apertură WF10X, Obiectiv acromatic 4X, 10X, 40X (S), Domeniul de explorare: placă cu sistem de prindere 110X110mm, Stativ de metal fixat stabil de bază cu șuruburi de focusare grosolană și fină pe cele 2 laturi ale sale, Condensator cu câmp vizual luminos (N.A 0,65) cu orbire iris, Sursă de lumină: 220V/110V cu bec incandescent. Putere de mărire 64-1280 ori

- Livrarea/instalarea, asamblarea incluse în preț (obligatoriu)