

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN  
04. SEP. 2024

INTRARE / IEȘIRE NR. 14.299

secretariat ISJ Ilfov <secretariat@isjilfov.ro>

**6.184. — Ordin al ministrului educației privind modificarea Ordinului ministrului educației nr. 3.497/2022 pentru aprobarea standardelor de echipare a unităților de învățământ preuniversitar cu echipamente tehnologice**

1 mesaj

**Roxana Buzea** <roxanabuzea@isjilfov.ro>

4 septembrie 2024 la 08:11

Către: secretariat ISJ Ilfov <secretariat@isjilfov.ro>, Bogdan Andrei Valentin Hodorogea <bogdan.hodorogea@isjilfov.ro>, Tecu Doina <doinatecu@isjilfov.ro>

Conectivitate: cablu USB, Wi-Fi;  
 Securitate: livrată cu încintă de lucru închisă, cu capac de protecție și ușă blocabilă;

Software: se va livra împreună cu software necesar pentru tipărirea aditivă a obiectelor.

#### 4. **Scanner 3D fix**

Precizie de scanare (mm): minimum 0,1;

Timp de scanare pentru o imagine (s): < 8 s;

Distanța între puncte (mm): 0,17—0,2;

Mod de aliniere: trăsături obiect; manual;

Scanare textură: da;

Scanare rapidă: da;

Volum scanare (mm): minimum 25 x 15 cm;

Distanță de scanare (mm): 290—480;

Suprafață pentru o singură imagine (mm): minimum 200 x 150;

Rezoluție cameră (Mpx): minimum 1,3;

Sursă de lumină: LED lumină albă;

Format fișiere: minimum OBJ și/sau STL și/sau AMF;

Masă rotativă;

Tehnologie de scanare: laser 3D de clasă 1 eyesafe (nu afectează ochii elevilor);

Software: software dezvoltat de către producătorul echipamentului;

Se va avea în vedere asigurarea compatibilității între toate echipamentele din laboratorul inteligent.

**5. Robot educațional: braț robotic stand-alone sau montat pe o platformă mobilă sau în cadrul unui alt tip de angrenaj**

Încărcare: baterie și/sau conectat la sursa de curent;

Comunicare: wireless și/sau bluetooth;

Material: plastic sau metal;

Condiție de programare: să dispună de interfață atât pentru programare cu blocuri, cât și pentru limbaje de programare, precum C++, C#, Python, Java, JavaScript etc.;

Se va livra cu toate cablurile necesare funcționării conforme cu specificațiile producătorului pentru a se asigura posibilitatea utilizării tuturor funcțiilor minime menționate în fișa tehnică a produsului;

Software: se va livra împreună cu software necesar pentru programare și minimum 10 lecții.

#### 6. **Kituri robotice pentru începători sau avansați**

Tip kit: compus din plăcuțe programabile (va conține minimum: microcontroller; cabluri compatibile cu plăcuțele programabile; firele trebuie să suporte semnale digitale sau analogice); senzori de temperatură și umiditate, ultrasonici, cabluri de conexiune, cu buzzer, fotodiode, leduri de diferite culori, minibreadboard, pentru realizarea de aplicații educaționale de tip STEM (Science, Technology, Engineering and Maths);

Componentele kitului vor fi livrate în cutii individuale.

#### 7. **Creion 3D**

Material filament: PLA;

Diametru filament: 1,75 mm;

Minimum 2 trepte de viteză;

Alimentare prin conexiune USB;

Securitate: oprire automată.

#### 8. **Ochelari de realitate virtuală VR/AR**

Ochelarii trebuie să fie dedicați sistemului educațional.

Posibilitatea de recepționare de conținut în mod centralizat pe toți ochelarii — profesorul poate opta să transmită centralizat sau pe grupuri de lucru activitățile didactice.

Lentilă: polarizată;

Memorie RAM: minimum 2 GB;

Memorie de stocare: minimum 32 GB;

Rezoluție pe ochi: minimum 1.080 \* 1.200;

Cameră frontală;

Audio: 2 difuzoare integrate;

Conectivitate: USB, bluetooth, Wi Fi;

Conținut educațional: ochelarii se vor livra cu minimum cinci ore de conținut educațional inclus în preț. Conținutul educațional va acoperi cel puțin 2 discipline din programa școlară. Licența de utilizare a conținutului educațional va acoperi durata de sustenabilitate a proiectului. Se va livra o licență pentru fiecare pereche de ochelari.

#### 9. **Cameră videoconferință**

Sunet: difuzor integrat, full duplex cu anulare zgomot și ecou;

Codare: H.264;

Alte funcționalități: pan, tilt, zoom, volume +-, audio mute, răspuns/închis.

#### 10. **Sistem sunet**

Putere RMS (W): minimum 80;

Amplificare: integrată;

Conectivitate: bluetooth minimum 4.1;

Conectivitate: jack 3,5 mm și/sau RCA.

**11. Dispozitive pentru managementul laboratorului inteligent, integrabile cu tehnologiile și echipamentele utilizate: laptop sau desktop + monitor sau sistem All-In-One — pentru cadrul didactic și elevi**

#### **Laptop**

Procesor: scor de minimum 10.000 de puncte pe site-ul [cpubenchmark.net](http://cpubenchmark.net);

Display: minimum 14";

Memorie RAM: minimum 8 GB, DDR4;

Stocare: tip SSD minimum 256 GB;

Conectivitate: wireless 802.11 ac, bluetooth 5;

Webcam integrat, rezoluție minimum 1.280 x 720 p;

Porturi: HDMI, USB 3.0, audio jack combo;

Greutate: mai mică de 2 kg;

Sistem de operare preinstalat, cel mult o versiune în urmă față de ultima lansată, cu suport tehnic oferit de producător pentru o perioadă de cel puțin 4 ani, respectiv un ciclu de învățământ, care să asigure compatibilitatea cu sistemele de operare existente/utilizate în unitatea de învățământ;

Soluție de securitate: de tip antivirus cu protecție anti-ransomware.

#### **Desktop + monitor**

Procesor: scor de minimum 10.000 puncte pe site-ul [cpubenchmark.net](http://cpubenchmark.net)/procesor lansat în urmă cu cel mult 18 luni;

Memorie RAM: minimum 8 GB, DDR4;

Monitor: FHD, IPS, minimum 23,5";

Stocare: SSD minimum 512 GB;

Porturi: VGA, HDMI, USB 2.0, USB 3.0, RJ-45, audio pentru sistem 5.1, HDMI;

Periferice: tastatură și mouse;

Sistem de operare preinstalat, cel mult o versiune în urmă față de ultima lansată, cu suport tehnic oferit de producător pentru o perioadă de cel puțin 4 ani, respectiv un ciclu de învățământ, care să asigure compatibilitatea cu sistemele de operare existente/utilizate în unitatea de învățământ;

Soluție de securitate: de tip antivirus cu protecție anti-ransomware.

**Sistem All-In-One**

Procesor: scor de minimum 5.500 puncte pe site-ul [cpubenchmark.net](http://cpubenchmark.net);

Display: FHD, minimum 23,5", minimum 1.920 x 1.080 pixeli, anti-glare;

Webcam: integrat, rezoluție minimum 1.280 x 720 pixeli;

Microfon: integrat;

Memorie RAM: minimum 8 GB, DDR4;

Stocare: SSD minimum 250 GB;

Sunet: boxe încorporate;

Porturi: HDMI, RJ-45, USB 2.0, USB 3.0;

Conectivitate: wireless 802.11 ac, LAN 10/100/1000, bluetooth 5;

Periferice: tastatură + mouse;

Sistem de operare preinstalat, cel mult o versiune în urmă față de ultima lansată, cu suport tehnic oferit de producător pentru o perioadă de cel puțin 4 ani, respectiv un ciclu de învățământ, care să asigure compatibilitatea cu sistemele de operare existente/utilizate în unitatea de învățământ;

**A. Caracteristici generale ale dispozitivelor utilizate de elevi și profesori în activitățile educaționale digitale/virtuale:**

1. ultraportabilitate a echipamentelor mobile (pentru transportul facil al acestora — maximum 2 kg);

2. capacitate de stocare și arhivare a materialelor didactice, precum și viteză de scriere/citire;

3. posibilitatea de a interconecta dispozitivele de introducere de date cu cele de afișare prin porturi specifice, precum USB, USB tip C, HDMI, dar și prin conectivitate Wi-Fi de mare viteză etc.;

4. durată de utilizare care să poată fi extinsă la nivelul unui ciclu de învățământ, să asigure update-uri/upgrade-uri de securitate și performanță la nivelul sistemelor de operare și să permită eventuale reparații;

5. sisteme de operare cu cel mult o versiune în urmă față de ultima generație lansată;

6. manual/instrucțiuni de utilizare și certificat de garanție în limba română;

7. respectarea legislației europene în domeniul securității cibernetice și sănătății utilizatorilor.

**B. Softurile educaționale preinstalate vor fi sigure, testate în practică și vor asigura:**

1. integrarea echipamentelor;

2. redactarea de text, desene, calcul tabelar, prezentări; introducerea și replicarea în sistem digital a simbolurilor grafice (precum: forme geometrice, învățarea și exersarea scrisului de mână, trigonometrie, desen, formule chimice etc.);

3. schimbul de informații pentru elevi și profesori, în timp real, prin posibilitatea partajării ecranului pentru transmiterea datelor și a vocii participanților la sesiunea educațională virtuală. Datele stocate în infrastructuri de tip cloud vor fi protejate și vor respecta dispozițiile legislației în vigoare cu privire la protecția datelor cu caracter personal;

Soluție de securitate: de tip antivirus cu protecție anti-ransomware.

**12. Alte dispozitive și echipamente tehnologice adaptate nevoilor identificate la nivelul fiecărei unități de învățământ, în funcție de filiera acesteia, utilizate în scop didactic și menite să asigure desfășurarea optimă a procesului educațional**

**NOTE:**

1. Se va avea în vedere achiziționarea de conținut educațional care va acoperi domeniul din programa școlară și de software/licență cu specific educațional care să asigure distribuția centralizată, în rețeaua locală, a materialelor didactice pe dispozitivele de la pct. 1 și 11. Furnizorul va asigura conectarea dispozitivelor din laboratorul inteligent la rețeaua de comunicații a unității de învățământ.

2. Echipamentele prevăzute la pct. 1—11 sunt echipamente cu caracter obligatoriu.

3. Se va avea în vedere asigurarea instruirii cadrelor didactice pentru utilizarea echipamentelor furnizate.

4. Specificațiile/Caracteristicile tehnice menționate în dreptul fiecărui echipament reprezintă cerințe tehnice minime.

*ANEXA Nr. 3*

*(Anexa nr. 3 în Ordinul nr. 3.497/2022)*

4. securitatea datelor și restricționarea accesului pe site-uri cu conținut periculos sau neadecvat vârstei elevilor minori;

5. respectarea recomandării: dispozitivele să fie înrolate și administrate, respectiv să permită rularea aplicațiilor disponibile instituțional din cadrul pachetului gratuit de licențe precum Clasa Viitorului (Google Work Space for Education și Microsoft Office 365 A1 etc.), activitate pe numele de domeniu aflat în proprietatea instituției educaționale.

**C. În cadrul fiecărei unități de învățământ se vor asigura următoarele:**

1. securitatea dispozitivelor prin protecție împotriva virușilor și malware;

2. rețelele de internet la care vor fi conectate echipamentele din unitatea de învățământ vor fi gestionate de echipamente specializate de securitate cibernetică (router și/sau firewall și/sau soluție de monitorizare activă pentru amenințări cibernetice);

3. dispozitive electronice speciale pentru persoanele cu dizabilități utilizate în procesul educațional (deficiențe de auz, vedere, cognitive, neuromotorii etc.) — tehnologii asistive software (aplicații informatice, ca, de exemplu, aparate de comunicare pentru emisie vocală, dispozitive de generare a vorbirii) și tehnologii asistive hardware/echipamente care au rolul de a facilita comunicarea și de a asigura independența/autonomia persoanelor cu dizabilități (de auz, de vedere, neuromotorii, tulburări de neurodezvoltare sau alte tipuri de dizabilități), după caz.

Pachetele se pot achiziționa în funcție de tipul dizabilității și cerințele educaționale ale elevului;

4. dotarea optimă și eficientă a sălilor de clasă, laboratoarelor de informatică, în funcție de nevoi, de specificul unității de învățământ, de dotările deja existente la momentul viitoarelor achiziții.

**4. Sistem sunet**

Putere RMS (W): minimum 80;  
 Amplificare: integrată;  
 Conectivitate: bluetooth minimum 4.1;  
 Conectivitate: jack 3,5 mm și/sau RCA.

**5. Multifuncțională**

Imprimare, copiere, scanare;  
 Viteza de imprimare minimum 12 ppm;  
 Volum lunar recomandat: 3.000—4.000 de pagini;  
 Duplex imprimare și scanare.

**6. Cameră videoconferință**

Sunet: difuzor integrat, full duplex cu anulare zgomot și ecou;  
 Codare: H.264;

Alte funcționalități: telecomandă, pan, tilt, zoom, volume +-, audio mute, răspuns/închis.

**7. Scanner documente portabil**

Aplatizare automată;  
 OCR, scanare duplex;  
 Rezoluție (dpi): minimum 3.000 x 2.000;  
 Dimensiune scanare minimum A4;  
 Format salvare: png, jpg, pdf;  
 Corectarea înclinării;  
 Înregistrare video.

**8. Alte dispozitive și echipamente tehnologice adaptate nevoilor identificate la nivelul fiecărei unități de învățământ****I. Standarde pentru echiparea unui laborator inteligent (partea de trunchi comun pentru toate filierele liceelor)****1. Display interactiv (tablă interactivă)**

Diagonală: minimum 65", unghi vizibilitate minimum 178 de grade;

Tip display: 4k UHD, anti-glare, luminozitate minimum 350 cd;  
 Touchscreen în minimum 20 de puncte cu cel puțin 2 stylus incluse;

Funcții: browser, prezentare wireless de pe orice dispozitiv, captură de ecran adnotare;

Boxe integrate;

Sistem de operare preinstalat, cel mult o versiune în urmă față de ultima lansată, cu suport tehnic oferit de producător pentru o perioadă de cel puțin 4 ani, respectiv un ciclu de învățământ, care să asigure compatibilitatea cu sistemele de operare existente/utilizate în unitatea de învățământ.

**2. Suport pentru display interactiv**

— de tip fix sau mobil.

**3. Imprimantă 3D monocromă și/sau imprimantă 3D policoloră****Imprimantă 3D monocromă**

Extrudere: minimum 1;  
 Diametru duză extruder: 0,4 mm;  
 Temperatură maximă extruder: 300 °C;  
 Viteză de printare: 30—100 mm/s;

Materiale suportate: orice material de tip filament cu temperatura de topire sub 300 °C; certificate de producător ca fiind sigure pentru utilizarea în procesul didactic, la clasă;

preuniversitar, utilizate în scop didactic și menite să asigure desfășurarea optimă a procesului educațional, inclusiv în mediul online

**NOTE:**

1. Echipamentele prevăzute la pct. 1—7 sunt echipamente cu caracter obligatoriu.

2. Specificațiile/Caracteristicile tehnice menționate în dreptul fiecărui echipament reprezintă cerințe tehnice minime.

**III. Standarde pentru echiparea unităților de învățământ în vederea organizării și desfășurării evaluărilor standardizate**

**Echipamente necesare pentru digitalizarea lucrărilor elevilor la evaluările standardizate:**

**1. Scanner planetar de carte**

— pentru scanarea face up, fără atingere, a documentelor legate 2 x A4, multipage; scanare față-verso minimum 2.400 dpi;

Sistem de operare: software licențiat, inclus, care să permită: scanarea, editarea, expedierea documentelor, conversia documentelor în mai multe formate de fișiere (de exemplu: PDF, JPEG, TIFF ).

**2. Soluție de stocare**

— pentru documentele scanate, cu sisteme de securitate, grade diferite de utilizatori, minimum 2TB.

**NOTA:**

Specificațiile/Caracteristicile tehnice menționate în dreptul fiecărui echipament reprezintă cerințe tehnice minime.

*ANEXA Nr. 2*

*(Anexa nr. 2 la Ordinul nr. 3.497/2022)*

Diametru filament: minimum 1,75 mm;  
 Pat: sticlă sau alt material rigid, acoperit cu folie antilipire sau tratat antilipire;

Volumul de printare: minimum 100 \* 100 \* 100 mm;  
 Grosime strat de printare: maximum 0,4 mm;  
 Format fișiere acceptate: STL și/sau OBJ și/sau AMF;  
 Conectivitate: card minimum 8 GB și/sau memorie internă minimum 8 GB și/sau cablu USB și/sau Wi-Fi;

Securitate: livrată cu încintă de lucru închisă, cu capac de protecție și ușă blocabilă;

Software: se va livra împreună cu software necesar pentru tipărirea aditivă a obiectelor.

**Imprimantă 3D policoloră**

Extrudere: minimum 2;  
 Diametru duză extruder: 0,4 mm;  
 Temperatură maximă extruder: 300 °C;  
 Viteză de printare: 30—100 mm/s;

Materiale suportate: orice material de tip filament cu temperatura de topire sub 300 °C; certificate de producător ca fiind sigure pentru utilizarea în procesul educațional;

Diametru filament: minimum 1,75 mm;  
 Pat: sticlă sau alt material rigid, acoperit cu folie antilipire sau tratat antilipire;

Volumul de printare: minimum 200 \* 150 \* 140 mm;  
 Grosime strat de printare: 0,4 mm;  
 Format fișiere acceptate: minimum STL și/sau OBJ și/sau AMF;

Memorie: internă minimum 8 GB și/sau card minimum 8 GB și/sau conexiune USB și/sau conexiune Wi-Fi;

Periferice: tastatură și mouse;  
Sistem de operare: în funcție de necesarul de licențiere al unității de învățământ;

Soluție de securitate: de tip antivirus cu protecție anti-ransomware.

#### **Sistem All-In-One**

Procesor: scor de minimum 5.500 puncte pe site-ul [cpubenchmark.net](http://cpubenchmark.net);

Display: FHD, minimum 23,5", minimum 1.920 x 1.080 pixeli, anti-glare;

Webcam: integrat, rezoluție minimum 1.280 x 720 pixeli;

Microfon: integrat;

Memorie RAM: minimum 8 GB, DDR4;

Stocare: SSD minimum 250 GB;

Sunet: boxe încorporate;

Porturi: HDMI, RJ-45, USB 2.0, USB 3.0;

Conectivitate: wireless 802.11 ac, LAN 10/100/1000, bluetooth 5;

Periferice: tastatură + mouse;

Sistem de operare: în funcție de necesarul de licențiere al unității de învățământ;

Soluție de securitate: de tip Antivirus cu protecție anti-ransomware.

#### **Laptop**

Procesor: scor de minimum 5.000 de puncte pe site-ul [cpubenchmark.net](http://cpubenchmark.net);

Display: minimum 14";

Memorie RAM: minimum 8 GB, DDR4;

Stocare: tip SSD minimum 256 GB;

Conectivitate: wireless 802.11 ac, bluetooth 5;

Webcam integrat, rezoluție minimum 1.280 x 720 p;

Porturi: HDMI, USB 3.0, audio jack combo;

Greutate: mai mică de 2 kg;

Sistem de operare: în funcție de necesarul de licențiere al unității de învățământ;

Soluție de securitate: de tip antivirus cu protecție anti-ransomware.

#### **4. Sistem sunet**

Putere RMS (W): minimum 80;

Amplificare: integrată;

Conectivitate: bluetooth minimum 4.1;

Conectivitate: jack 3,5 mm și/sau RCA.

#### **5. Multifuncțională**

Imprimare, copiere, scanare;

Viteză de imprimare minimum 12 ppm;

Volum lunar recomandat: 3.000—4.000 de pagini;

Duplex imprimare și scanare.

#### **6. Cameră videoconferință**

Sunet: difuzor integrat, full duplex cu anulare zgomot și ecou;

Codare H.264;

Alte funcționalități: telecomandă, pan, tilt, zoom, volume +/-, audio mute, răspuns/închis.

#### **7. Router/Router WiFi**

Procesor: minimum 1 GHz;

Porturi LAN: 4 x LAN;

Porturi WAN: 1 x WAN;

Porturi LAN/WAN: 10/100/1000 Mbps;

Standarde: 802.11 a/b/g/n/ac/ax;

Dual band, 4x4 MU-MIMO;

SPI Firewall;

IP & MAC Binding;

Application Layer Gateway;

Filtrare URL;

Port Forwarding;

DMZ.

**8. Alte dispozitive și echipamente tehnologice adaptate nevoilor identificate la nivelul fiecărei unități de învățământ, utilizate în scop didactic și menite să asigure desfășurarea optimă a procesului educațional, inclusiv în mediul online**

NOTE:

1. Echipamentele prevăzute la pct. 1—7 sunt echipamente cu caracter obligatoriu.

2. Specificațiile/Caracteristicile tehnice menționate în dreptul fiecărui echipament reprezintă cerințe tehnice minimale.

### **II. Standarde de echipare a unei săli de clasă**

#### **1. Display interactiv (tablă interactivă)**

Diagonală: minimum 65", unghi vizibilitate minimum 178 de grade;

Tip display: 4k UHD, anti-glare, luminozitate minimum 350 cd; Touchscreen în minimum 20 de puncte cu cel puțin 2 stylus incluse;

Funcții: browser, prezentare wireless de pe orice dispozitiv, capturi de ecran anotate;

Boxe integrate;

Sistem de operare preinstalat, cel mult o versiune în urmă față de ultima lansată, cu suport tehnic oferit de producător pentru o perioadă de cel puțin 4 ani, respectiv un ciclu de învățământ, care să asigure compatibilitatea cu sistemele de operare existente/utilizate în unitatea de învățământ.

#### **2. Suport pentru display interactiv**

— de tip fix sau mobil.

#### **3. Laptop sau sistem All-In-One — pentru cadrul didactic Laptop**

Procesor: scor de minimum 5.000 de puncte pe site-ul [cpubenchmark.net](http://cpubenchmark.net);

Display: minimum 14";

Memorie RAM: minimum 8 GB, DDR4;

Stocare: tip SSD minimum 256 GB;

Conectivitate: wireless 802.11 ac, bluetooth 5;

Webcam integrat, rezoluție minimum 1.280 x 720 p;

Porturi: HDMI, USB 3.0, audio jack combo;

Greutate: mai mică de 2 kg;

Sistem de operare: în funcție de necesarul de licențiere al unității de învățământ;

Soluție de securitate: de tip antivirus cu protecție anti-ransomware.

#### **Sistem All-In-One**

Procesor: scor de minimum 5.500 de puncte pe site-ul [cpubenchmark.net](http://cpubenchmark.net);

Display: FHD, minimum 23,5", minimum 1.920 x 1.080 pixeli, anti-glare;

Webcam: integrat, rezoluție minimum 1.280 x 720 pixeli;

Microfon: integrat;

Memorie RAM: minimum 8 GB, DDR4;

Stocare: SSD minimum 250 GB;

Sunet: boxe încorporate;

Porturi: HDMI, RJ-45, USB 2.0, USB 3.0;

Conectivitate: wireless 802.11 ac, LAN 10/100/1000, bluetooth 5;

Periferice: tastatură + mouse;

Sistem de operare: în funcție de necesarul de licențiere al unității de învățământ;

Soluție de securitate: de tip antivirus cu protecție anti-ransomware.

MINISTERUL EDUCAȚIEI

**ORDIN****privind modificarea Ordinului ministrului educației  
nr. 3.497/2022 pentru aprobarea standardelor de echipare  
a unităților de învățământ preuniversitar cu echipamente  
tehnologice**

În conformitate cu prevederile art. 115 din Legea învățământului preuniversitar nr. 198/2023, cu modificările și completările ulterioare,

ținând cont de Decizia de punere în aplicare a Consiliului European de aprobare a evaluării Planului național de redresare și reziliență pentru România din 22 octombrie 2021,

având în vedere Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 178/2022, cu modificările și completările ulterioare,

în temeiul art. 13 alin. (3) din Hotărârea Guvernului nr. 731/2024 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației,

ministrul educației emite prezentul ordin.

**Art. I.** — Anexele nr. 1—3 la Ordinul ministrului educației nr. 3.497/2022 pentru aprobarea standardelor de echipare a unităților de învățământ preuniversitar cu echipamente tehnologice, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 336 din 6 aprilie 2022, cu modificările ulterioare, se modifică și se înlocuiesc cu anexele nr. 1—3 care fac parte integrantă din prezentul ordin.

**Art. II.** — Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

p. Ministrul educației,  
**Gigel Paraschiv**,  
secretar de stat

București, 23 august 2024.  
Nr. 6.184.

ANEXA Nr. 1  
(Anexa nr. 1 la Ordinul nr. 3.497/2022)

**I. Standarde de echipare a unui laborator de informatică****1. Display interactiv (tablă interactivă)**

Diagonală: minimum 65", unghi vizibilitate minimum 178 grade;

Tip display: 4k UHD, anti-glare, luminozitate minimum 350 cd;

Touchscreen în minimum 20 de puncte cu cel puțin 2 stylus incluse;

Funcții: browser, prezentare wireless de pe orice dispozitiv, capturi de ecran adnotate;

Boxe integrate;

Sistem de operare preinstalat, cel mult o versiune în urmă față de ultima lansată, cu suport tehnic oferit de producător pentru o perioadă de cel puțin 4 ani, respectiv un ciclu de

învățământ, care să asigure compatibilitatea cu sistemele de operare existente/utilizate în unitatea de învățământ.

**2. Suport pentru display interactiv**

— de tip fix sau mobil.

**3. Sistem desktop + monitor sau sistem All-in-One sau laptop — pentru fiecare elev + cadru didactic****Sistem desktop + monitor**

Procesor: scor de minimum 10.000 puncte pe site-ul [cpubenchmark.net](http://cpubenchmark.net);

Memorie RAM: minimum 16 GB, DDR4;

Monitor: minimum 1, FHD, IPS, minimum 23,5";

Stocare: SSD minimum 512 GB;

Porturi: VGA, HDMI, USB 2.0, USB 3.0, RJ-45, audio pentru sistem 5.1, HDMI;