

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a IX-a în anul școlar 2021-2022

Disciplina: Fizică

BUCUREȘTI, 2021

Notă: Prezentul document se aplică la toate clasele a IXa de liceu tehnologic special, indiferent de domeniul de pregătire profesională.

I. INTRODUCERE

Prezentele repere metodologice au scopul de a facilita intervenția profesorului de fizică în pregătirea elevilor din învățământul tehnologic liceal special, în anul școlar 2021-2022, pentru remedierea acelor decalaje create de pandemie.

În vederea recuperării competențelor, propunem planificarea activităților de învățare cu caracter remedial și/sau de recuperare, care să conducă la dezvoltarea/formarea acelor achiziții ale elevilor incomplet structurate sau nestructurate în anii școlari anterior, fără a prejudicia țintele anului școlar 2021-2022.

În scopul motivării învățării fizicii și dezvoltării învățământului axat pe competențe, care contribuie la formarea și dezvoltarea personalității elevului, profesorii în cadrul activităților, vor realiza orientarea de perspectivă către inserția socio profesională a elevului.

Procesul pe care fiecare cadru didactic îl poate parcurge pentru a planifica și proiecta demersul didactic, va fi construit pe baza următoarelor recomandări:

- se va identifica nivelul achizițiilor obținute în cadrul ciclului de dezvoltare la nivel primar și gimnazial prin disciplinele din aria curriculară Matematică și Științe ale naturii;
- vor fi diminuate diferențele dintre nivelul de achiziție a conținutului științific însușit de fiecare elev;
- se va ține cont de dizabilitatea fiecărui elev; pentru elevii cu dizabilități auditive, predarea conținutului științific se va baza preponderent pe imagini, pe corelarea acestora cu cuvintele; pentru elevii cu dizabilități intelectuale, procesul se va axa pe înțelegerea enunțului;
- procesul va fi organizat astfel încât elevul să fie implicat activ, profesorul stabilind ce metode pedagogice se potrivesc cel mai bine fiecărei clase în funcție de particularitățile elevilor care o constituie.

Dacă în ciclul de dezvoltare, vârsta elevului nu permite înțelegerea raționamentului, procesul cognitiv la matematica fiind lent, iar achizițiile în domeniul fizicii reduse, în clasa a IX-a elevul este capabil să utilizeze metoda științifică de investigare pentru a înțelege realitatea, fenomenele întâlnite în viața de zi cu zi.

II. PLANIFICAREA CALENDARISTICĂ

Prezenta planificare calendaristică este orientativă, fiecare profesor fiind liber de a stabili ordinea studierii unităților de învățare, de a repartiza orele alocate prin planul de învățământ, respectând condiția parcurgerii conținutului și realizarea competențelor specifice disciplinei. Profesorul are responsabilitatea de a adapta curriculum-ul la condițiile și la ritmul fiecărui elev sau a fiecărei clase în parte.

Realizarea unei planificări optime a conținuturilor și a activităților de învățare este un proces care se realizează în mai multe etape:

- consultarea programelor pentru învățământ gimnazial și învățământ gimnazial special, cât și a programelor pentru clasa a IX-a ciclul inferior al liceului, aflate în vigoare;
- identificare posibilelor discontinuități între documentele prezentate și găsirea de soluții de remediere a acestora.

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL TEHNOLOGIC SPECIAL

Rolul disciplinei FIZICĂ este de a oferi informații/aplicații utile elevului cu dizabilități în specificul meseriei/ domeniului pregătirii de bază.

EXEMPLU:

Disciplina: Fizică

Clasa a IX-a Liceu tehnologic special – 1 oră/săptămână

NR TOTAL ALOCAT ORELOR DE STUDIU – 35 SĂPTĂMÂNI

NR TOTAL STAGII DE PREGĂTIRE PRACTICĂ CDL – 2 SĂPTĂMÂNI

Semestrul I: 14 săptămâni cursuri (13 septembrie 2021 – 22 decembrie 2021)

Semestrul al II-lea: 23 săptămâni cursuri (10 ianuarie 2022 – 1 iulie 2022)

Săptămâna "Școala Altfel": 8 aprilie 2022 – 14 aprilie 2022

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ

AN ȘCOLAR 2021–2022

Nr. Crt	UNITATEA DE ÎNVĂȚARE	COMPETENȚE SPECIFICE	CONȚINUTURI	NR. ORE	DATA/ SĂPT	RESURSE PROCEDURALE	RESURSE MATERIALE	EVALUARE	OBS
1.	RECAPITULARE INIȚIALĂ	-Reamintirea, restructurarea și fixarea cunoștințelor despre noțiuni de bază ale fizicii -Testare	Mărimi fizice. Mișcare și repaus. Inerția și interacțiunea corpurilor. Fenomene optice Test predictiv	1 1 1	S1 S2 S3	-conversația euristică -explicația -activități frontale și individuale -limbaj mimico-gestual -labiolectura	-fișe de lucru -culegere de probleme	-evaluare colectivă -evaluare individuală -evaluare scrisă	
2.	PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ	-Descrierea și explicarea într-un limbaj specific a mișcării corpurilor folosind mărimile fizice vectoriale viteză și accelerație	1. Mărimi fizice scalare și vectoriale -adunarea vectorilor 2. Clasificarea mișcărilor -viteza -accelerația	1 1 1	S4 S5 S6	-conversația euristică -explicația -activități frontale și individuale -limbaj mimico-gestual -labiolectura	-manual -planșe -culegere de probleme -instrumente de măsură -materiale experimentale	-evaluare individuală -chestionare orală -evaluare scrisă -evaluare reciprocă -investigația	

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL TEHNOLOGIC SPECIAL

2.	PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ	-Identificarea modului în care inerția corpurilor influențează efectul interacțiunii acestora -Determinarea caracteristicilor perechii de forțe care există într-o interacțiune -Identificarea forței care tinde să readucă corpul în starea nedef. ca fiind forța elastică -Rezolvarea unor probleme prin aplicarea legii lui Hooke -Descoperirea pe cale experiment. a legilor frecării la alunecare -Evidențierea faptului că toate corpurile din Univers se atrag	3. Mișcarea rectilinie uniformă și uniform variată -test formativ 4. Mișcarea circulară uniformă -aplicații 5. Principiul I al mecanicii 6. Principiul al II-lea 7. Principiul al III-lea Recapitulare semestrială 8. Expresia forței elastice. Legea lui Hooke -aplicații 9. Legile frecării la alunecare -aplicații -oră la dispoziția profesorului -tensiunea în fir 10. Legea atracției gravitaționale -test sumativ	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16 S17 S18 S19 S20 S21 S22	- conversația euristică -explicația -activități frontale și individuale -limbaj mimico-gestual -labiolectura	-explicația demonstrația -manual -planșe -culegere de probleme -instrumente de măsură -materiale experimentale	-evaluare individuală -chestionare orală -evaluare scrisă -evaluare reciprocă -investigația	
3.	TEOREME DE VARIAȚIE ȘI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ	-identificarea condițiilor în care o forță efectuează un lucru mecanic -identificarea condițiilor în care energia mecanică se conservă -rezolvarea unor probleme prin aplicarea teoremei variației energiei cinetice	1. Lucrul mecanic -puterea mecanică -test formativ 2. Teoreme de variație -energia mecanică -energia cinetică -energia potențială -conservarea energiei mecanice -aplicații -recapitulare semestrială -test sumativ	1 1 1 1 1 1 1 1 1	S23 S24 S25 S26 S27 S29 S30 S31 S32 S33	-conversația euristică -demonstrația -explicația -activități frontale și individuale -limbaj mimico-gestual -labiolectura	-manual -planșe -culegere de probleme -instrumente de măsură -materiale experimentale	-evaluare individuală -chestionare orală -evaluare scrisă -evaluare reciprocă -investigația	
4.	„SĂ ȘTII MAI MULTE, SĂ FII MAI BUN”	-activități extrașcolare	„Să știi mai multe, să fii mai bun”	1	S28				

MINISTERUL EDUCAȚIEI
 CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
 ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL TEHNOLOGIC SPECIAL

5.	RECAPITULARE FINALĂ	- reamintirea, fixarea și restructurarea cunoștințelor învățate	Recapitulare: - principiile mecanicii - teoreme de variație	1	S34	-conversația euristică	-caiet -manual	-evaluare reciprocă -chestionare orală	
				1	S35	-explicația -activități frontale și individuale			

III. EVALUAREA GRADULUI DE ACHIZIȚIE A COMPETENȚELOR ANTERIOARE

Evaluarea inițială va viza achizițiile elevilor la disciplina fizică în anii școlari anteriori, din perspectiva programei ce urmează a fi parcursă în anul școlar 2021-2022 și a competențelor practice ce urmează a fi formate prin disciplinele tehnice specifice pregătirii profesionale.

Evaluarea inițială va permite profesorului să identifice activitățile de remediere și de recuperare, necesar a fi realizate, în vederea structurării competențelor specifice, în anul școlar 2021-2022. De asemenea, evaluarea inițială va sta la baza realizării/adaptării planificărilor calendaristice și a proiectării unui demers didactic eficient, centrat pe elev.

Evaluarea elevilor cu dizabilități este complexă și devine eficientă dacă se iau în considerare următoarele aspecte:

- educația elevilor cu dizabilități este centrată pe nevoile individuale ale copiilor și are ca punct de plecare evaluarea globală;
- intervenția cadrului didactic are caracter individualizat (evaluarea nevoilor fiecărui copil, formularea și revizuirea periodică a obiectivelor formării);
- educația specială deservește toate persoanele cu cerințe educative speciale, indiferent de vârsta, de natura și gradul dizabilității.

O evaluare inițială eficientă ajută cadrele didactice și elevii să aprecieze gradul în care au fost atinse competențele vizate de programa la disciplina fizică -ciclul gimnazial. Profesorul trebuie să aibă în vedere:

- cunoașterea elevului, a particularităților psiho-individuale ale acestuia;
- evaluarea cunoștințelor dobândite de elev;
- cum va putea să învețe elevul ținând cont de tipul și gradul dizabilității;

Exemplu de test de evaluare inițială:

Numele și prenumele: _____

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ
FIZICĂ
CLASA a IX-a

I. _____ (45p)

1. Afirmația: „Formarea imaginilor în oglinzi se bazează pe fenomenul de reflexie a luminii” este (10p)

adeverată	falsă

Alege răspunsul pe care îl consideri corect și bifează cu X în căsuța liberă corespunzătoare.

2. Pentru itemul următor încercuiește litera corespunzătoare răspunsului pe care îl consideri corect
În sistemul internațional, lungimea este o mărime fizică fundamentală ce are ca unitate de măsură:
a) secunda b) gram c) grad d) metru (10p)

3. Faceți corespondența prin săgeți de la mărimea fizică la unitatea de măsură corespunzătoare:

Timp	m/s	
Masa	s	
Temperatura	kg	
Viteza	K	(4*2,5p)

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL TEHNOLOGIC SPECIAL

4. Completați spațiile libere astfel încât egalitățile să devină corecte:

a) $24\text{m} + 3600\text{ cm} + 0,005\text{km} = \dots\dots\dots \text{m}$

b) $16\text{h } 40\text{ min} - 15\text{h } 40\text{ min} = \dots\dots\dots \text{min}$

(3*5p)

c) $36\text{km/h} = \dots\dots\dots \text{m/s}$

II. (45p)

Citiți cu atenție următorul text și apoi scrieți răspunsul la fiecare sarcină de lucru în caseta corespunzătoare:

„Cu o viteză de 3.540 km/h, SR-71 BlackBird rămâne unul dintre cele mai rapide avioane din lume. A fost construit din materiale capabile să reziste la temperaturi de până la 1.093 de grade Celsius și a fost construit din Titaniu, de către Lockheed Corporation.”

1. Indicați două mărimi fizice la care se face referire în textul de mai sus, cu unitățile de măsură corespunzătoare:

- a.
- b.

(20p)

2. Efectuați (fără a folosi calculatorul):

a) $26 : 13 =$

b) $15 \times 30 =$

(10p)

3. Care este temperatura?

- a) omului sănătos;
- b) de fierbere a apei;
- d) de îngheț a apei .

(15p)

Notă: se acordă 10p din oficiu

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

FIZICĂ

CLASA a IX-a

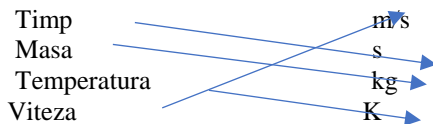
Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor

I (45 de puncte)

I.1 Pentru completarea corectă a căsuței: A 10p

I.2 Pentru alegerea răspunsului corect: d) metru.....10p

I.3 Corespondența corectă a mărimilor și a unităților de măsură4*2,5p=10p



I.4 a) 65m

b) 60min

c) 10m/s3*5p

II (45 de puncte)

II.1 Pentru identificarea corectă a mărimilor fizice în textul dat2*10p

1. viteza $[v]_{S.I.} = \text{m/s}$

2. temperatura $[T]_{S.I.} = \text{K}$

II.2 Pentru exprimarea răspunsului corect10p

a) 2

b) 450

II.3 Pentru identificarea corectă a fiecărei temperaturi.....3*5p

a) $36^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$

b) 100°C

c) 0°C

Din oficiu10 p

IV. RECOMANDĂRI PENTRU CONSTRUIREA NOILOR ACHIZIȚII

În funcție de nivelul achizițiilor elevilor identificat în urma evaluării inițiale, pentru competențele vizate, profesorul poate decide inserarea unor activități remediale, imediat după aplicarea testului, în cadrul așa numitelor ore de recapitulare. Aceste activități de învățare se referă la concepte cheie (mișcare, interacțiuni, forță, gravitație ș.a) și se consideră esențiale pentru construirea noilor competențe sau consolidarea lor.

Ținând cont că în clasa IX-a învățământ tehnologic special, elevii studiază la disciplina fizică FENOMENE MECANICE se reiau noțiunile studiate pe parcursul învățământului gimnazial (**din clasa a VI-a:** Cinematica punctului material; Mărimi fizice mecanice; Efectele interacțiunilor, Tipuri de forțe; **din clasa a VII-a:** Forța: forța de greutate, forța elastică, forța de frecare).

Se consideră tot activități remediale și acele activități organizate pentru competențe/conținuturi care vizează competențe structurate studiate în perioada martie 2020 – iunie 2021, dar pentru care se constată în urma evaluării inițiale că este necesară intervenția. Aceste activități vor viza competențele pentru clasa a IX-a și vor fi inserate/integrate pe parcurs.

EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE:

ACTIVITATEA 1

Problema: Determinarea coeficientului de frecare la alunecare dintre două suprafețe

Conținutul: Forța de frecare. Legile frecării la alunecare

Competența specifică: Utilizarea valorilor mărimilor determinate experimental în rezolvarea de probleme cu caracter aplicativ

Descrierea activității: Determinarea coeficientului de frecare la alunecare prin metoda experimentală

Sarcina de lucru pentru elevi, propusă spre rezolvare: Determinați coeficientul de frecare la alunecare dintre o coală de hârtie și o monedă utilizând raportorul.

Material didactic:

- coală de hârtie
- monedă
- raportor pentru a stabili unghiul planului înclinat (în loc de tribometru)



Tribometru

Modul de lucru:

- Realizați un plan înclinat dintr-o coală de hârtie și un raportor.
- Așezați o monedă la o anumită înălțime pe planul înclinat.
- Ridicați foaia de hârtie până moneda va coborî cu viteză constantă.

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL TEHNOLOGIC SPECIAL

- Citiți valoarea unghiului indicată de raportor.
- Calculați valoarea coeficientului de frecare la alunecare dintre coala de hârtie și monedă utilizând formula $\mu = tg\alpha$

Notă: Puteți repeta experimentul utilizând alte suprafețe (de exemplu: cauciuc și lemn utilizând o încălțăminte cu talpa de cauciuc pe o bucată de lemn).

- Repetați experimentul de cel puțin două ori.

Exercițiu:

Notează în tabelul de mai jos materialul și valoarea coeficientului de frecare:

Nr. crt.	Material pe suprafață	Coeficientul de frecare
1.	Monedă pe hârtie	
2.	Cauciuc pe lemn	
3.		

Concluzie:

Coeficientul de frecare la alunecare dintre două corpuri este mai mare la contactul cu o suprafață aspră. Cu cât suprafața este mai netedă, cu atât coeficientul de frecare este mai mic.

ACTIVITATEA 2

Problema: Mișcarea a două persoane

Conținutul: Mișcarea rectilinie uniformă

Competența specifică: Identificarea unor caracteristici ale mișcării pe baza observării acesteia

Descrierea activității: Determinarea momentului de timp la care cele două persoane se întâlnesc

Sarcina de lucru pentru elevi, propusă spre rezolvare: Doi prieteni pleacă unul spre celălalt din orașe diferite. Primul pleacă din cartierul Drumul Taberei, iar al doilea de la Bucur Obor. Determinați momentul de timp la care cei doi prieteni se întâlnesc.

Se cunosc: momentul inițial $t_0=0s$ $x_1 = 3t$ (km)
 $x_2 = 10-2t$ (km)

Precizează condiția de întâlnire a celor doi prieteni.



Condiția de întâlnire: cei doi prieteni se întâlnesc în același loc la aceeași oră.

Rezolvare: $x_1=x_2 \Rightarrow 3t=10-2t \Rightarrow 5t=10 \Rightarrow t=10/5 \Rightarrow t=2h$

Concluzie: Prietenii se întâlnesc după $t=2h$.

Se observă că elevii sunt solicitați să transfere în practică cunoștințele teoretice.

Integrarea cu succes a tehnologiei în procesul de predare/învățare are nevoie de mai multe condiții pentru a putea fi realizată, una importantă fiind buna pregătire a profesorului în această privință. Recomandarea principală se referă la cunoașterea de platforme și instrumente digitale, dar și de idei de activități cu integrarea tehnologiei digitale.

În proiectarea învățării la distanță profesorii trebuie să țină cont de componentele e-learning:

- ✚ Ce tip de conținut pregătesc? Resurse simple de învățare, lecții interactive, simulări sau materiale de sprijin care să-i ajute pe elevi, răspunsuri imediate la o întrebare specifică: *Cum se face?*
- ✚ Cum își organizează clasa virtuală, cum creează evenimente de învățare (e-learning) în care un profesor predă de la distanță și/ sau în timp real pentru un grup/ clasă de elevi și în care se utilizează o diverse materiale.
- ✚ Cum pregătește învățarea colaborativă?
- ✚ Cum asigură sprijinul individual pentru elevi feedback prin instrumente online și tehnici de facilitare?

Pentru a asigura calitatea actului didactic atunci când se utilizează tehnologia și în învățământul hibrid („blended-learning”) sau la distanță, se recomandă ca profesorii să reflecteze la următoarele aspecte și să acționeze în consecință: centrarea pe elev, conținutul captivant, metodele și tehnicile utilizate în mod creativ. Se pot utiliza și integra în platformele de învățare (Reteauaedu.ro, Microsoft Teams, Classroom, Edmodo, Edus, EasyClass, Adservio etc.), instrumente online (digitale) precum: Socrative, Kahoot, Formative, Google Forms, Quizziz, PowerPoint (cu hyperlink sau cu subrutine în Visual Basic), Prezi, Glogster, Popplet etc. pentru crearea de sarcini de evaluare și înregistrarea cantitativă (și chiar calitativă, dacă profesorii dețin competențe de nivel înalt în utilizarea acestor aplicații) a rezultatelor evaluărilor. Pentru înregistrarea ideilor, sondaje, brainstorming, se pot folosi instrumente ca: Answergarden, PollEverywhere, Miro. De asemenea, nu pot lipsi animațiile, simulările, ca de exemplu: Phet Colorado, Walter Fendt applet, Sutori, Physics and Chemistry by Clear Learning etc, aplicațiile LearningApps, Wordwall, Nearpod etc.

Pentru o comunicare eficientă, se pot utiliza cu succes instrumentele de comunicare: Google Meet, Webex, Skype, Zoom.us, Discord etc

Accesând link-ul următor veți găsi un model de activitate online <https://www.facebook.com/106459787962310/videos/231558165002692/>

O altă recomandare este ca demersul didactic să se desfășoare în conformitate cu noile orientări privind metodele interdisciplinare de predare adaptate la nevoile acestor elevi. Potrivit unei ordonanțe de urgență adoptate în decembrie 2013, care a modificat Legea Educației, Evaluarea Națională pentru clasa a VI-a și pentru clasa a VIII-a, admiterea la liceu și Examenul de Bacalaureat vor fi date, după modelul testelor PISA, respectiv cel de interdisciplinaritate. Se poate spune că dezvoltarea unui domeniu oarecare al cunoașterii nu se produce izolat, fără corelații cu progresele fizicii, chimiei, biologiei.

Plecând de la întrebările din viața de zi cu zi: „De ce corpurile cad pe Pământ?” (element de geografie), „Care este viteza de curgere a sângelui prin corpul uman?” (element de biologie), abordarea interdisciplinară vine în sprijinul cunoașterii și înțelegerii fenomenelor fizice, a terminologiei, a conceptelor, a legilor și a metodelor specifice temei, a explicării funcționării și utilizării unor produse ale tehnicii întâlnite în practică.

V. ADAPTAREA LA PARTICULARITĂȚILE/CATEGORIILE DE ELEVI CU DIZABILITĂȚI

Studiul fizicii în învățământul tehnologic liceal special își propune să contribuie la formarea și dezvoltarea la elevi cu cerințe educaționale speciale a personalității critice și creatoare, dezvoltând capacitatea de a reflecta, de a enunța și rezolva probleme concrete cu grad variat de generalitate și dificultate, de a valorifica resurse .

Mulți dintre elevii cu dizabilități (auditive/ intelectuale etc.) dispun de o gândire concret-situativă, bazată pe învățare mecanică a acțiunilor și a limbajului celor din jur. Raționamentele lor sunt incomplete, fără semnificație, parțiale, cu asociații automate, superficiale; au dificultăți, uneori majore, în realizarea conexiunilor, similitudinilor, reversibilității sau ireversibilității.

Deloc neglijabil este fenomenul de regresare la stadii inferioare de dezvoltare cognitivă. Mulți dintre elevii cu dizabilități oscilează, uneori, între două nivele de dezvoltare: de exemplu poate fi capabil de operații concrete într-un domeniu iar, în altul, rămâne la stadiul intuitiv.

Iluzia că a achiziționat o anumită noțiune/concept este dovedită în momentul în care elevii trebuie să opereze cu concepte matematice pentru a soluționa probleme practice, din experiența cotidiană. În realitate, ne găsim în situația unui fals progres, elevul acumulând mecanic noțiuni, fără a fi capabil să opereze cu ele.

Din experiența practică am putut constata faptul că deprinderile de operare cu noțiuni fizice ale elevului cu dizabilități se formează lent și greoi, stereotip, rigid. Acesta are ritm de învățare lent și adeseori manifestă incapacități de a valorifica stiluri noi prin reluarea modurilor de raționamente deja consolidate.

În organizarea sistemului instructiv-educativ pentru elevii cu cerințe educaționale speciale, trebuie avută în vedere potențialul psihic al subiecților. Procesul de învățământ este adaptat condițiilor elevilor cu care se lucrează, care presupune un îndelung proces de învățare, transmiterea cunoștințelor realizându-se atât prin intermediul cuvintelor, cât și a mijloacelor auxiliare. Transmiterea poate fi lineară, cu o structură simplă și ramificată, cu o structură complexă, fiind necesar un timp mai lung pentru aprofundarea cunoștințelor, pentru dobândirea competențelor, dar și pentru punerea în aplicare a unui plan remedial.

Ca repere orientative în designul adaptării, câteva întrebări premergătoare procesului pot oferi un punct de plecare util:

Unde predau? - se are în vedere particularitățile clasei, dotările tehnice, particularitățile de învățare ale elevilor.

Cum predau? -ce conținuturi îmi aleg, ce metode voi folosi (să fie atractive, interactive, dinamice).

Cum organizez grupul de elevi? -în perechi, pe grupe, individual.

Cum evaluez?- se au în vedere toate tipurile de evaluare: oral, în scris, prin proiecte și portofolii, tema pentru acasă, autoevaluare.

Înțelegerea sensului cuvântului, deci a unui mesaj, enunț, afirmație, este cel mai mare obstacol al unui elev cu dizabilități auditive/intelectuale. Pentru aceasta, orice noțiune fizică nouă introdusă trebuie însoțită de aplicabilitatea imediată în situații din viața cotidiană.

VI. BIBLIOGRAFIE:

- Ciascai, Liliana, *DIDACTICA FIZICII*, Editura Corint, 2007
- ****FIZICĂ- recomandări metodologice pentru consolidarea achizițiilor anului școlar 2019 – 2020*, Editura Didactică și Pedagogică, 2020
- ****Programe școlare pentru clasa a IX-a, ciclul inferior al liceului- FIZICĂ, aprobată prin OM 3458/ 09.03.2004, Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Consiliul Național pentru Curriculum, București, 2004-Disponibilă la: <http://programe.ise.ro/>*
- ****Anexele nr. I și II la Ordinul ministrului educației nr. 3.702/2021 privind aprobarea programelor școlare pentru învățământul special preșcolar, primar și gimnazial, Vol I, Monitorul Oficial al României, Nr. 520 bis, 19 mai 2021- Disponibile la:*

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL TEHNOLOGIC SPECIAL

https://rocnee.eu/sites/default/files/2021/curriculum/Programe-scolare-invatamant-special_OME_3702_2021.pdf

Link-uri

- <https://phet.colorado.edu/ro/simulations/filter?subjects=motion,work-energy-and-power&type=html&sort=alpha&view=grid>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tI2SX7Q9UwA>
- <https://www.facebook.com/106459787962310/videos/231558165002692/>

AUTORI:

Coordonator ME - MITRAN LIANA MARIA – inspector general

Cadru didactic	Unitatea școlară de proveniență
Prof. Popescu Laura	Liceul Tehnologic Nr. 3, București
Prof. Vasilache Elena Cristina	Liceul Tehnologic Special "Vasile Pavelcu", Iași
Prof. Vasiliu Coca Marlena	Liceul Tehnologic Special "Vasile Pavelcu", Iași