



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale



"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în
Informatică și Tehnologii Informaționale

 Vitalie Zavadschi

20 decembrie 2016

Curriculumul modular
S.08.O.026 Dezvoltarea animațiilor Web

Specialitatea: 61210 Administrarea aplicațiilor Web
Calificarea: Tehnician de site-uri Web

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului
"Parteneriate pentru calitatea și relevanța învățământului profesional tehnic
din Republica Moldova",
implementat de Centrul Educațional PRO DIDACTICA
în parteneriat cu Asociația Națională a Companiilor din Domeniul TIC/ATIC,
cu sprijinul financiar al Agenției Austriece pentru Dezvoltare/ADA și al Guvernului României



Autori:

Pîrvan Evgheni, grad didactic superior, Colegiul „Iulia Hașdeu” din Cahul.

Bagrin Diana, grad didactic unu, Centrul de Excelență în Economie și Finanțe.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.



Director

Vitalie Zavadschi

20 decembrie 2016

Recenzenți:

1. Asociația Națională a Companiilor din Domeniul TIC/ATIC, adresa: str. Maria Cibotari 28, mun. Chișinău, director executiv Chirița Ana.
2. „EBS Integrator” SRL, adresa: str. Ion Inculeț 33, mun. Chișinău, director Aremesu Vitalie.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențele profesionale specifice modulului	5
IV. Administrarea modulului	5
V. Unitățile de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	8
VII. Studiu individual ghidat de profesor	8
VIII. Lucrările recomandate de laborator.	8
IX. Sugestii metodologice	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	10
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	15
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	16

I. Preliminarii

Curriculum modular “Dezvoltarea animațiilor Web” este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de predare-învățare-evaluare a unității de curs în cauză în grupele anului IV, specialitatea *Administrarea aplicațiilor Web*. Ca unitate de curs de specialitate, “Dezvoltarea animațiilor Web” are drept scop principal formarea competențelor profesionale și este bazată pe principiile:

- îmbinării proceselor de predare-învățare a cunoștințelor teoretice cu activitățile practice la calculator;
- adaptării cunoștințelor predate la vârsta elevilor;
- interdisciplinarității;
- adecvării metodelor de predare-învățare la instruirea asistată de calculator;
- echilibrării încărcăturii informaționale și continuității între clase și trepte de învățământ prin eșalonarea materialului studiat în funcție de particularitățile de vârstă ale elevului și în concordanță cu performanțele programelor de instruire, programelor de aplicații și programelor de sistem ale calculatorului;
- diferențierii și individualizării predării-învățării;
- stabilirii unui nivel obligatoriu de pregătire în domeniul informaticii și formării capacităților de avansare în însușirea temelor necunoscute și în aplicarea tehnologiilor informaționale moderne.

Până la demararea procesului de studiere a modului “Dezvoltarea animațiilor Web”, elevii vor studia în mod obligatoriu următoarele unități de curs:

- F.01.O.010 Programarea structurată;
- F.02.O.012 Programarea procedurală;
- F.03.O.014 Programarea calculatorului;
- F.04.O.016 Asistență pentru programarea orientată pe obiecte;
- S.06.O.019 Planificarea aplicațiilor Web;
- S.05.O.020 Asistență pentru crearea site-urilor Web;
- S.03.A.029 Procesarea imaginilor;
- S.03.A.030 Sisteme de prelucrare grafică.

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

În perspectiva înțelegerii cât mai profunde a procesului de dezvoltare a animațiilor Web, unitatea de curs oferă elevilor posibilitatea de formare a competențelor necesare pentru îndeplinirea atribuțiilor și sarcinilor de lucru stabilite în calificarea profesională.

Valoarea formativă a disciplinei constă în:

- Familiarizarea cu noțiunile de bază despre etapele dezvoltării unei animații Web.
- Formarea deprinderilor de lucru cu instrumente de crearea a animațiilor Web.
- Formarea abilităților practice de creare a obiectelor animate.

- Formarea abilităților practice de creare a animațiilor destinate integrarea lor în pagina Web în scopul sporirii atractivității acesteia.

Studiul disciplinei “ Dezvoltarea aplicațiilor Web” are caracter aplicativ.

Elevii vor putea regăsi noțiunile predate la curs, în procesul de lucru asupra oricărei aplicații Web.

III. Competențele profesionale specifice modului

CS1. Utilizarea instrumentelor destinate creării animațiilor web.

CS2. Respectarea etapelor de creare a animației web.

CS3. Desenarea obiectelor (linii, curbe, cercuri) și a imaginilor.

CS4. Combinarea obiectelor și a conținuturilor sale pentru obținerea desenelor expresive.

CS5. Programarea evenimentelor din cadrul animațiilor web.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VIII	90	-	40	50	Examen	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Aplicații pentru realizarea animației		
UC1. Identificarea elementelor pentru realizarea animației în aplicațiile web.	1. Tehnologia HTML5. 2. Actualitatea HTML5. 3. Instrumente pentru realizarea animației. 4. Structura de bază a documentului HTML5. 5. Elementul Canvas. 6. Interfața programabilă HTML5 Canvas. 7. Integrarea animației în cadrul documentelor web.	A1. Selectarea tehnologiei actuale de realizare a animației din cadrul aplicațiilor web. A2. Utilizarea funcționalului de bază a aplicațiilor de realizare a animației din cadrul aplicațiilor web. A3. Recunoașterea structurii documentului și a etichetelor de bază a limbajului HTML5. A4. Identificarea componentelor interfeței HTML5 Canvas. A5. Integrarea elementului Canvas în documentul HTML5.
2. Lucrul cu obiecte		
UC2. Exploatarea obiectelor din cadrul animațiilor web.	8. Obiecte: <ul style="list-style-type: none"> - linie; - dreptunghi; - arcul de cerc; - cerc; - poligon. 9. Curbele Bezier. 10. Atributele obiectelor. 11. Instrumente de transformare. 12. Importarea graficii.	A6. Crearea obiectelor. A7. Utilizarea instrumentelor de transformare. A8. Utilizarea atributelor de dimensiune ale obiectelor de desenare. A9. Crearea desenelor prin combinarea obiectelor. A10. Desenarea curbelor Bezier. A11. Modificarea proprietăților obiectelor. A12. Folosirea de umpleri și conținuturi pentru obiectele create. A13. Importarea graficii din alte aplicații.

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	13. Filtre CSS.	A14. Utilizarea filtrelor CSS în cadrul animațiilor web.
UC3. Reprezentarea textului în cadrul animațiilor web.	14. Proprietățile textului. 15. Alinierea textului. 16. Umpleri și conținut text .	A15. Utilizarea proprietăților pentru textul din cadrul animațiilor web. A16. Alinierea textului pe orizontală și verticală. A17. Atribuirea umplerilor și conținuturilor textului din animațiile web.
3. Programarea animației		
UC4. Programarea evenimentelor din cadrul animației web.	17. Cadrul-cheie. 18. Animația cu ajutorul iterației. 19. Rata cadrelor animației. 20. Restabilirea fundalului: – clipping; – biting. 21. Zona dublă tampon. 22. Randamentul animației. 23. Animația filtrelor CSS. 24. Acțiune și eveniment. 25. Procesor eveniment. 26. Optimizarea animației. 27. Publicarea animației.	A18. Utilizarea proprietăților obiectelor. A19. Executarea animației prin iterații. A20. Stabilirea ratei cadrelor pentru animații. A21. Calcularea ratei cadrelor pentru animații. A22. Utilizarea fundalurilor Clipping și Biting. A23. Aplicarea zonei duble tampon. A24. Derularea straturilor prin suprapunere (Parallas). A25. Stabilirea duratei de timp a animației. A26. Realizarea animației prin intermediul filtrelor CSS. A27. Programarea evenimentelor din cadrul animației web. A28. Optimizarea animației aplicației web. A29. Publicarea animației web.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Aplicații pentru realizarea animației.	8	-	4	4
2.	Lucrul cu obiecte.	46	-	20	26
3.	Programarea animației.	36	-	16	20
	Total	90	-	40	50

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Aplicații pentru realizarea animației.			
Tehnologia HTML5.	Studiu de caz. HTML5: avantaje și dezavantaje. Evoluția tehnologiilor de animație.	Prezentarea studiului de caz	Săptămâna 2
2. Lucrul cu obiecte.			
Crearea obiectelor în cadrul animației.	Proiect individual. Elaborarea unei compoziții din obiecte suprapuse	Portofoliu electronic	Săptămâna 6
3. Programarea animației.			
Animația avansată	Proiect de grup. Elaborarea unui clip adaptiv.	Prezentarea Proiectului	Săptămâna 11

VIII. Lucrările recomandate de laborator.

1. Planificarea resurselor necesare pentru crearea animațiilor Web.
2. Interfața aplicației pentru realizarea animației web.
3. Instrumente de transformare.
4. Desenarea și editarea curbelor Bezier.
5. Importarea graficii din alte aplicații.
6. Utilizarea filtrelor CSS.

7. Prelucrarea textului în cadrul animației.
8. Animația fundalului și poziției scenei.
9. Animația sprite-urilor și filtrelor CSS.
10. Procesarea evenimentelor din cadrul animației web.
11. Publicarea animației.

IX. Sugestii metodologice

Elementele de bază al Curriculumului sunt competențele ce trebuie formate și dezvoltate în procesul de formare profesională. Acestea vor fi formate prin organizarea eficientă a procesului de instruire. Pentru aceasta sunt necesare două condiții:

1. *Organizarea activităților.* Pentru buna organizare a procesului didactic ambii participanți necesită de a-și organiza activitățile. De modul cum sunt organizate acestea depinde în mare măsură nivelul de formare a competențelor. În această ordine de idei, în procesul de organizare a activităților se vor asigura:

- condiții optime pentru buna colaborare dintre elev și profesor;
- un set de procese care duc la îmbunătățirea relațiilor dintre părți;
- un nivel de implicare a părților acționând în baza unor reguli și acțiuni prestabilite.

2. *Selectarea adecvată a metodelor de instruire.* Se recomandă metodele de instruire centrate pe elev cum ar fi simularea și modelarea, problematizarea, algoritimizarea, descoperirea, studiul de caz, instruirea prin proiecte.

Pentru buna desfășurare a orelor se sugerează următoarele activități de învățare:

- stabilirea sarcinilor individuale și de grup;
- formularea unor probleme care să poată fi realizate în grupuri de elevi;
- organizarea dezbaterilor și discuțiilor dirijate pe marginea subiectelor expuse la lecție;
- prezentarea și dezbaterile soluțiilor realizate de elevi;
- lectura individuală și consultarea surselor ajutătoare de informare (cum ar fi Internetul, reviste de specialitate, proiecte de colaborare cu alte instituții în domeniul TIC, vizitarea magazinelor de produse IT, a expozițiilor etc.).

Metodele recomandate pentru fiecare din unitățile de învățare ale modului în cauză sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metodele de învățare recomandate		
		Prelegeri	Practică	Individual
1.	Aplicații pentru realizarea animației	Expunerea didactică. Metoda observării.	Metoda exercițiului. Algoritimizarea.	Studiul de caz.

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metodele de învățare recomandate		
		Prelegeri	Practică	Individual
2.	Lucrul cu obiecte	Demonstrația cu mijloace tehnice. Metoda observării. Metoda exercițiului.	Metoda exercițiului. Algoritmizarea. Problematizarea.	Elaborare de proiect.
3.	Programarea animației	Demonstrația cu mijloace tehnice. Metoda observării. Algoritmizarea. Instruirea programată.	Algoritmizarea. Problematizarea. Instruirea programată.	Elaborare de proiect.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Axarea procesului de învățare-predare-evaluare pe competențe generează o structură continuă a evaluării, realizată prin evaluare formativă și testări sumative (finale).

Realizarea judicioasă a activităților de evaluare contribuie la motivarea elevilor și asigură recepționarea unui feed-back continuu, fapt ce permite corectarea operativă a procesului de învățare; stimularea autoevaluării și evaluării reciproce; evidențierea succeselor; implementarea evaluării selective sau individuale.

Un element inovativ al evaluării este posibilitatea de utilizare a resurselor educaționale digitale pentru testările asistate de calculator, atât local cât și on-line.

În acest context, valoarea *evaluării formative* constă în formarea permanentă, continuă a competențelor profesionale cerute de standardele educaționale.

Sarcinile de evaluare formativă urmează să fie clasificate pe grade de dificultate, fapt ce va permite individualizarea evaluării și motivare suplimentară a elevilor evaluați. Elaborarea itemilor pentru evaluare va fi realizată în contextul taxonomiilor corespunzătoare.

Activitățile practice vor fi realizate eficient de către elevi în cazul în care aceștia vor fi informați de către profesor despre tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare), condițiile de realizare a activităților.

Realizarea evaluării continue permite o apreciere obiectivă a cunoștințelor și competențelor elevilor, precum și a progreselor înregistrate de aceștia.

Evaluarea sumativă se va realiza la sfârșitul fiecărei teme, semestru și an școlar. În calitate de elemente componente ale instrumentelor de evaluare se recomandă utilizarea itemilor de tip problemă pentru rezolvare la calculator, a testelor asistate de calculator și a lucrărilor scrise.

Produsele recomandate pentru evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor cognitive sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Exercițiu rezolvat	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea enunțului exercițiului. • Corectitudinea formulării ipotezelor. • Corectitudinea raționamentelor. • Corectitudinea testării ipotezelor. • Corectitudinea strategiei rezolutive. • Corectitudinea rezultatelor. • Modul de prezentare a rezultatelor. • Modul de interpretare a rezultatelor.
2.	Problemă rezolvată	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea problemei. • Documentarea în vederea identificării informațiilor necesare în rezolvarea problemei. • Formularea și testarea ipotezelor. • Stabilirea strategiei rezolutive. • Prezentarea și interpretarea rezultatelor.
3.	Proiect elaborat	<ul style="list-style-type: none"> • Validitatea proiectului - gradul în care acesta acoperă unitar și coerent, logic și argumentat tema propusă. • Completitudinea proiectului - felul în care au fost evidențiate conexiunile și perspectivele interdisciplinare ale temei, competențele și abilitățile de ordin teoretic și practic și maniera în care acestea servesc conținutului științific. • Elaborarea și structura proiectului - acuratețea, rigoarea și coerența demersului științific, logica și argumentarea ideilor, corectitudinea concluziilor. • Calitatea materialului folosit în realizarea proiectului, bogăția și varietatea surselor de informare, relevanța și actualitatea acestora, semnificația datelor colectate ș.a. • Creativitatea - gradul de noutate pe care-l aduce proiectul în abordarea temei sau în soluționarea problemei.
4.	Referat	<ul style="list-style-type: none"> • Corespunderea referatului temei. • Profunzimea și completitudinea dezvoltării temei. • Adecvarea la conținutul surselor primare. • Coerența și logica expunerii. • Utilizarea dovezilor din sursele consultate. • Gradul de originalitate și de noutate. • Nivelul de erudiție. • Modul de structurare a lucrării.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		<ul style="list-style-type: none"> • Justificarea ipotezei legate de tema referatului. • Analiza în detaliu a fiecărei surse de documentare.
5.	Rezumat oral	<ul style="list-style-type: none"> • Expune tematica lucrării în cauză. • Utilizează formulări proprii, fără a distorsiona mesajul lucrării supuse rezumării. • Expunerea orală este concisă și structurată logic. • Folosește un limbaj bogat, adecvat tematicii lucrării în cauză. • Respectarea coeficientului de reducere a textului: 1/3 din textul inițial.
6.	Rezumat scris	<ul style="list-style-type: none"> • Expune tematica lucrării în cauză. • Utilizează formulări proprii, fără a distorsiona mesajul lucrării supuse rezumării. • Textul rezumatului este concis și structurat logic. • Folosește un limbaj bogat, adecvat tematicii lucrării în cauză. • Fidelitatea: înțelegerea esențialului și reproducerea lui, nu trebuie să existe contrasens. • Coerența: rezumatul are o unitate și un sens evidente, lizibile pentru cei care nu cunosc textul sursă. • Progresia logică: înlănțuirea ideilor, prezentarea argumentelor sunt clare și evidente. • Angajamentul autorului, aptitudine critică corect evaluată și transpusă. • Respectarea modalităților de enunțare a textului sursă: rezumatul este o oglindă micșorată dar fidelă textului sursă. • Muncă pertinentă de reformulare: rezumatul nu este un colaj de citate. • Respectarea coeficientului de reducere a textului: 1/4 din textul inițial. • Stăpânirea normelor sintactice la nivel de prezentare logică a ideilor, • frazelor, paragrafelor textului. • Text formatat citeț, lizibil. plasarea clară în pagină.
7.	Studiu de caz	<ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea interpretării studiului de caz propus. • Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse, argumentarea acestora. • Corespunderea soluțiilor, ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat. • Corectitudinea lingvistică a formulărilor.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea adecvată a terminologiei în cauză. • Rezolvarea corectă a problemei, asociate studiului analizat de caz. • Punerea în evidență a subiectului, problematicii și formularea. • Logica sumarului. • Referință la programe. • Completitudinea informației și coerența între subiect și documentele studiate. • Noutatea și valoarea științifică a informației. • Exactitatea rezultatelor și rigoarea probelor. • Capacitatea de analiză și de sinteză a documentelor, adaptarea conținutului. • Originalitatea studiului, a formulării și a realizării. • Personalizarea (să nu fie lucruri copiate). • Aprecierea critică, judecată personală a elevului. • Corectitudinea interpretării studiului de caz propus. • Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse, argumentarea acestora. • Corespunderea soluțiilor, ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat. • Corectitudinea lingvistică a formulărilor. • Rezolvarea corectă a problemei, asociate studiului analizat de caz.
8.	Item electronic rezolvat	<ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea interpretării itemului propus spre rezolvare. • Corespunderea rezolvării propuse de condițiile indicate în item. • Corectitudinea metodei utilizate de rezolvare. • Corectitudinea selectării răspunsului (pentru itemi cu alegere duală). • Integritatea și corectitudinea setului de selecții (pentru itemi cu alegere multiplă). • Stabilirea corectă a perechilor corelate (pentru itemii tip asociere). • Corespunderea răspunsului setului prestabilit de valori. • Corespunderea răspunsului cerințelor din enunțul itemului (în cazul itemilor cu răspuns deschis). • Localizarea corectă a elementelor grafice (în cazul itemilor cu zone grafice active). • Calitatea grafică a prezentării răspunsului.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
9.	Test electronic rezolvat	<ul style="list-style-type: none"> • Scorurilor însumate în corespundere cu baremul de corectare, în baza criteriilor de evaluare specifice itemilor electronici, care sunt incluși în test.
10	Desen pe calculator	<ul style="list-style-type: none"> • Redarea esenței subiectului în cauză. • Relevanța elementelor grafice utilizate. • Gradul de transmitere a mesajului. • Corespunderea concepției, stilului, așezării în pagină și a design-ului grafic mesajului de transmis. • Creativitatea și originalitatea. • Calitatea tehnică. • Originalitatea și capacitatea de a ilustra, prin forme și culori, prin poziționarea compoziției în transmiterea mesajului preconizat. • Impactul vizual și comunicativ.

Lista orientativă a categoriilor de produse și procese, recomandate pentru evaluarea competențelor funcțional-acționare este prezentată în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Obiecte grafice create conform modelelor propuse	<ul style="list-style-type: none"> • Relevanța obiectelor grafice utilizate. • Corectitudinea redării caracteristicilor relevante ale obiectelor grafice. • Originalitatea obiectelor grafice. • Gradul de redare a mesajului prin forme, culori și compoziție.
2.	Texte inserate în animațiile Web conform modelelor propuse	<ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea redării caracteristicilor relevante ale obiectelor grafice. • Originalitatea obiectelor grafice. • Gradul de redare a mesajului prin forme, culori și compoziție.
3.	Animație elaborată	<ul style="list-style-type: none"> • Corespunderea termenilor de referință. • Corespunderea sarcinilor tehnice. • Relevanța elementelor grafice utilizate. • Originalitatea animației. • Gradul de redare a mesajului prin efectele de animare. • Respectarea termenilor de elaborare. • Productivitatea.
4.	Banner animat elaborat	<ul style="list-style-type: none"> • Corespunderea termenilor de referință.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		<ul style="list-style-type: none"> • Relevanța elementelor grafice utilizate. • Corespunderea concepției, stilului și a designului grafic mesajului de transmis. • Creativitatea și originalitatea. • Completitudinea setului de obiecte. • Respectarea termenilor de elaborare. • Productivitatea.

În cadrul orelor de tip *studiu individual*, elevii vor fi notați pentru fiecare lucrare propusă de către profesor. În cazul în care cursul este plasat pe diferite platforme digitale, spre exemplu Moodle, elevul poate încărca lucrările pe platforma dată fără a prezenta lucrarea în formă imprimabilă.

Pe parcursul modulului se realizează evaluare formativă prin aplicarea produselor pentru măsurarea competențelor cognitive și funcțional-acționare din tabelele de mai sus, iar la sfârșitul lui se realizează evaluarea sumativă pentru verificarea atingerii competențelor prin administrarea unui test electronic și instalarea, configurarea, administrarea și mentenanța serverilor.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Cerințe față de sălile de curs	
Pentru orele de laborator	Laborator de informatică care asigură fiecărui elev un calculator. Tablă interactivă sau proiector.
Cerințe tehnice	
Parametri tehnici minimi ale calculatorului	Monitor: Tehnologie LED, diagonală - 23 inch, rezoluție optimă - 1920 x 1080 pixeli. Procesor: 2 GHz. Memorie operativă: 4 GB. Unitate de stocare: 500 GB. Rețea: Ethernet, 100 Mbps.
Software	Sistem de Operare: Microsoft Windows, Linux. Editoare de cod: (Notepad ++, Sublime, Atom etc). Redactor grafic: AdobeEdge, Paint, GIMP, Photoshop, CorelDraw. Browser: Chrome, FireFox, InternetExplorer.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	Adobe Edge Animate Classroom in a Book. books.google.md	Internet
2.	Core HTML5 Canvas, Geary D. 2012. http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780132761611/samplepages/0132761610.pdf	Internet
3.	HTML5 Canvas, Rob Hawkes, 2011. ftp://ftp.micronet-rostov.ru/linux-support/books/programming/HTML-CSS/[Apress.%20FriendsofED]%20-%20Foundation%20HTML5%20Canvas%20-%20[Hawkes].pdf	Internet
4.	HTML5 Canvas O'Reilly, 2013. http://wtf.tw/ref/fulton_fulton.pdf	Internet
5.	Lecții video - Learn HTML 5 Graphics and Animation, Keith Peters. https://egghead.io/courses/learn-html5-graphics-and-animation	Internet
6.	Tutorial. http://www.html5canvastutorials.com/advanced/html5-canvas-animation-stage/	Internet
7.	50 + HTML ANIMATION examples Like flash animation. https://www.freshdesignweb.com/examples-html5-animation/	Internet
8.	Exemple de desen a elementelor în HTML5. http://www.w3schools.com/html/html5_canvas.asp	Internet
9.	Tutorial – Introducere în Canvas, 7 aplicații creative în Canvas, Codrin Pavel. http://ctrl-d.ro/tutoriale/html5-introducere-in-canvas/ http://ctrl-d.ro/inspiratie/html5-7-aplicatii-creative-in-canvas/	Internet
10.	Tutorial – Canvas în HTML5, Desenarea formelor de bază în canvas, Roman- Raducu Vasile. http://www.e-learn.ro/tutorial/html/canvas-in-html5/172/1/550.htm http://www.e-learn.ro/tutorial/html/desenarea-formelor-de-baza-in-canvas/172/1/557.htm	Internet
11.	Tutorial – Exemple animații. http://www.html5canvastutorials.com/	Internet

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
12.	Tutorial – Canvas în HTML5, Curbele bezier, Roman- Raducu Vasile. http://www.e-learn.ro/tutorial/html/desenarea-curbelor-in-canvas/172/2/551.htm	Internet
13.	Prezentare – HTML5 Animații 2D, Tudor adrian, 2014. https://prezi.com/s7lq85yr_pmm/html5-2d/	Internet
14.	10 крутых примеров работы HTML5 Canvas. http://beloweb.ru/novichkam/10-krutyih-primerov-raboty-html5-canvas.html	Internet
15.	Creating a Simple HTML5 Canvas Animation, 2014. https://www.kirupa.com/html5/creating_simple_html5_canvas_animation.htm	Internet
16.	Canvas tutorial. https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Canvas_API/Tutorial/Advanced_animations	Internet