



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT SPORTIT DHE RINISË
INSTITUTI I ZHVILLIMIT TË ARSIMIT**

PROGRAMET E KULTURËS SË PËRGJITHSHME TË ARSIMIT PROFESIONAL

Lënda: TIK

Klasa: XIII

Struktura: 2+1+1, 2+2, Bllok 4-vjeçare

Tiranë, 2018



	Emër Mbiemër	Pozicioni	Data	Nënshkrimi
Koordinoi:	I.Sina	Drejtor i Drejtorisë së Metodologjisë dhe Teknologjisë në Mësimdhënie	05.07.2018	
Pranoi:	D.Rapti	Drejtori i Drejtorisë së Kurrikulës, Standardeve dhe Kualifikimit	05.07.2018	

Përmbajtja e programit

I.Hyrje.....	4
II.Korniza konceptuale e programit.....	5
1.Qëllimet e arsimit parauniversitar	8
2.Qëllimi i programit të fushës Teknologji dhe TIK.....	9
2.1 Qëllimi i fushës	9
3. Lidhja e kompetencave kyçe me kompetencat e fushës	12
4. Lidhja e TIK-ut me fushat e tjera kurrikulare	14
5. Kompetencat që formohen përmes tematikave	21
6. Koha mësimore për secilën klasë.....	2
6.1 Përmbajtja e shkallës së pestë.....	23
7. Shkalla e pestë	26
7.1 Tematika : Bota e kompjuterit.....	26
7.2 Tematika: Algoritmika dhe Programimi	29
7.3 Tematika: Zhvillimi i aplikacioneve, software-ve dhe sistemeve	32
8.Udhëzime metodologjike.....	34
9. Udhëzime për vlerësimin	36
10. Materiale dhe burime mësimore	42

Tabelat dhe diagramet

Diagrama 1 Korniza konceptuale e programit.....	6
Diagrama 2 Rezultatet kryesore të të nxënit sipas kompetencave kyçe që realizohen nëpërmjet lëndës së TIK-ut për shkallën e pestë.....	13
Diagrama 3 Kompetencat e fushës dhe tematikat e fushës.:.....	Error! Bookmark not defined.

Tabela 1: Lidhja e TIK-ut me fushat e tjera.....	18
Tabela 2: Orë të sugjeruara për çdo tematikë.....	22

I. Hyrje

Në kohët e sotme, teknologjia dhe TIK-u janë kthyer në një mënyrë jetese ndaj së cilës nxënësit janë të tërhequr. Arsimi teknologjik është një komponent thelbësor i kurrikulës ku nxënësit zhvillojnë aftësitë digjitale për të përdorur TIK-un në mënyrë efektive dhe të përshtatshme për të pasur akses, për të komunikuar dhe krijuar informacion dhe ide, për të zgjidhur probleme dhe punuar së bashku në të gjitha fushat e edukimit në shkollë dhe në jetën përtej shkollës. Aftësia e TIK-ut i përfshin nxënësit në procesin e të mësuarit duke e bërë shumicën e teknologjive digjitale të vlefshme për ta, duke iu përshtatur mënyrave të reja të të bërit të gjërave, se si teknologjitë evoluojnë dhe kufizimin e rreziqeve për veten në një mjedis digjital. Në ndryshimet e shpejta dhe të vazhdueshme në mënyrën se si njerëzit ndajnë, përdorin, zhvillojnë dhe komunikojnë me TIK-un, të rinjtë duhet të jenë shumë të aftë në përdorimin e tij. Për të marrë pjesë në një ekonomi të bazuar në dije dhe për të qenë të fuqishëm në një shoqëri teknologjike të sofistikuar për sot dhe në të ardhmen, nxënësve u nevojiten njohuri, aftësi dhe besim në TIK për të realizuar detyrat në shkollë, shtëpi, punë dhe në komunitetet e tyre. Si qytetarë, ata duhet të jenë të aftë të bëjnë gjykime vetjake mbi çështjet që lidhen me ndikimin e teknologjisë në jetët e tyre, në shoqëri dhe në mjedis.

Nxënësit e moshës digjitale vijnë në shkollë me njohuri, gjykime, opinione dhe pyetje të marra nga burime të pafundme digjitale të informacionit të cilat mësuesit duhet t'i konsiderojë si pjesë të kurrikulës në tërësinë e saj.

“TIK-u dhe Teknologjia” janë një formë e veçantë e veprimtarisë krijuese, ku njerëzit ndërveprojnë në mjediset e tyre duke përdorur materialet, inputet dhe proceset e duhura në përgjigje të nevojave, dëshirave dhe mundësive të tyre. Ajo integron shprehitë për zgjidhjen e problemeve dhe shprehitë praktike në prodhimin e produkteve dhe të sistemeve të dobishme. Për këtë arsye ajo është e pranishme në shumë fusha të të nxënësve, por veçanërisht në fushën e shkencave natyrore.

Teknologjitë e informacionit dhe të komunikimit janë të shpejta dhe të automatizuara, interaktive dhe multimodale, mbështesin komunikimin e shpejtë dhe përfaqësimin e dijes në shumë audienca. Ato transformojnë mënyrat që nxënësit të mendojnë dhe të mësojnë për t'iu dhënë atyre kontroll më të madh se si, ku dhe kur ata mësojnë.

II. Korniza konceptuale e programit

Hartimi i programit lëndor rrjedh nga: Korniza Kurrikulare e arsimit të mesëm të lartë, plani mësimor për kurrikulën bërthamë në arsimin e mesëm të lartë si dhe standardet e fushës kurrikulare ku kjo lëndë bën pjesë. Për të siguruar përdorimin sa më të mirë të programit është e vlefshme njohja me dokumentet e lartpërmendura. Te korniza kurrikulare vëmendje e veçantë i duhet kushtuar:

- Synimeve të përgjithshme të kurrikulës së arsimit parauniversitar.
- Synimeve të temave ndërkurrikulare.
- Vlerësimin të nxënësit me notë.
- Parimeve të mësimdhënies/mësimnxënies.

Në mënyrë që tërësia e dokumenteve zyrtare (Korniza Kurrikulare, standardet e fushës së të nxënësve dhe programi lëndor) të zbatohet më së miri në dobi të nxënësve, përdoruesit e kësaj tërësie duhet të njohin thellë programet lëndore të lëndës së TIK-ut për klasat paraardhëse dhe klasat pasardhëse. Gjithashtu, përdoruesve të këtij programi u lind nevoja të njohin standardet e të gjitha fushave të tjera të të nxënësve dhe të gjitha programet lëndore të të njëjtit vit. Zbatimi i këtij programi kërkon që kurrikula e TIK-ut të vendosë theksin në rrugën dhe procedurat e veprimit shkencor me objektet mësimore, që metodat verbale të përdorura gjerësisht sot, të zëvendësohen me përdorimin e metodave shkencore. Ajo duhet t'i nxisë nxënësit të jenë aktivë dhe të marrin përgjegjësi për të mësuarit e tyre; të përdorë strategji dhe teknika mësimore që nxitin ndërveprimin, pjesëmarrjen mësimore dhe mbështesin kërkimin me TIK të nxënësve. Zbatimi i programit duhet të bëhet duke respektuar parimet e barazisë gjinore, etnike, kulturore, racore, fetare.

Si i tillë ky dokument i shërben:

- **Nxënësit** për zhvillimin e kompetencave kyçe dhe kompetencave të fushës së teknologjisë dhe TIK-ut, në mënyrë që ata të përballojnë

sfidat e jetës dhe të integrohen në shoqëri.

- **Mësuesit** për planifikimin, realizimin dhe vlerësimin e veprimtarisë mësimore dhe arritjet e nxënësve në klasë dhe jashtë saj.
- **Prindit** për njohjen e rezultateve të pritshme të fëmijëve dhe kriteret e vlerësimit në periudha të caktuara kohore.
- **Hartuesit** të teksteve mësimore dhe të materialeve ndihmëse për mësuesit dhe nxënësit.

Programi i TIK-ut ka në thelb të tij krijimin e kushteve për ndërtimin e **kompetencave të fushës/lëndës** si dhe të kompetencave kyçe që lidhen me to. Realizimi i temave ndërkurrikulare nëpërmjet fushës së teknologjisë dhe TIK-ut është një komponent i rëndësishëm i programit për kontributin e tij në shoqëri dhe në jetën e përditshme. Në program, gjithashtu, përshkruhet lidhja e TIK-ut me fushat e tjera, në mënyrë që kurrikula e arsimit bazë të shihet si një e tërë për realizimin e qëllimit kryesor të formimit të nxënësve.

Programi përmban 5 tematika, të cilat krijojnë kushte që nxënësi të ndërtojë dhe zbatojë njohuritë, shkathtësitë, qëndrimet dhe vlerat, në funksion të kompetencave të lëndës dhe kompetencave kyçe. Në program paraqitet edhe **koha mësimore për secilën tematikë**, që ndryshon nga klasa në klasë.

Përdorimi i metodologjive efikase në mësimdhënie është kusht për zbatimin e programit, për arritjen e kompetencave nga ana e nxënësve, duke i dhënë secilit mundësinë të shfaqë dhe të zhvillojë potencialin që zotëron brenda vetes. Në këtë program, **vlerësimi i nxënësve** është komponent thelbësor për përmirësimin e arritjeve të nxënësve dhe procesit të të nxënit.

Programi i TIK-ut, nga pikëpamja e organizimit të përmbajtjes, paraqitet në diagramin e mëposhtëm.

Diagrami 1 Korniza konceptuale e programit

Teknologjia e Informacionit dhe Komunikimit (TIK)

KOMPETENCAT E FUSHËS

Hetimi

Krijimi

Komunikimi

Menaxhimi
dhe operimi

Zbatimi i protokolleve
dhe praktikave sociale
etike

KOMPETENCAT KYÇE

Kompetenca digjitale

Kompetenca qytetare

Kompetenca personale

Kompetenca e të nxënit

Kompetenca e të
menduarit

Kompetenca e
komunikimit dhe të
shprehurit

Kompetenca për jetën
sipërmarrjen dhe mjedisin

Fushat e të nxënit

Matematika

Shkencat e komunikimit

Shkencat e natyrës

Artet

Historia

TEMA NDËRKURRIKULARE

Identiteti kombëtar dhe njohja e kulturave

Mjedisi

Ndërvarësia

Të drejtat e njeriut

Bashkëjetesë

Vendimmarrje

Zhvillim i qëndrueshëm

QËLLIMI I ARSIMIT PARAUNIVERSITAR

Krijimin e
identitetit dhe
kultivimin e
vlerave

Zotërimin e
kompetencave
për të nxënit
gjatë gjithë jetës

Zhvillimin
shoqëror,
intelektual
dhe fizik

Përkujdesjen
për shëndetin

1 Qëllimet e arsimit parauniversitar

Arsimi parauniversitar krijon kushte dhe mundësi që nxënësit: të ndërtojnë dhe të zhvillojnë njohuritë, shkathhtësitë, qëndrimet dhe vlerat që kërkon shoqëria demokratike; të zhvillohen në mënyrë të pavarur e të gjithanshme; të kontribuojnë në ndërtimin dhe mirëqenien vetjake dhe të shoqërisë shqiptare dhe të përballen në mënyrë konstruktive me sfidat e jetës.

Në arsimin parauniversitar nxënësit:

- kultivojnë identitetin vetjak, kombëtar dhe përkatësinë kulturore;
- përvetësojnë vlera të përgjithshme kulturore dhe qytetare;
- zhvillohen në aspektet intelektuale, etike, fizike, sociale dhe estetike;
- zhvillojnë përgjegjësi ndaj vetes, ndaj të tjerëve, ndaj shoqërisë dhe ndaj mjedisit;
- aftësohen për jetë dhe për punë, në kontekste të ndryshme shoqërore e kulturore;
- aftësohen për të nxënë gjatë gjithë jetës;
- zhvillojnë shpirtin e sipërmarrjes;
- përdorin teknologjitë e reja.

2 Qëllimi i programit të lëndës TIK

2.1 Qëllimi i lëndës TIK

Natyra dhe fusha e aftësive të TIK-ut nuk është fikse, por është në funksion të zhvillimeve më të reja teknologjike. Kjo është e qartë me shfaqjen e teknologjisë së përparuar të internetit gjatë viteve të fundit dhe ndryshimet që rezultojnë në mënyrat që nxënësit ndërtojnë njohuritë dhe ndërveprojnë me të tjerët.

Nxënësit zhvillojnë aftësi në përdorimin e TIK-ut për punët që lidhen me aksesin e informacionit dhe menaxhimin, krijimin e informacionit dhe prezantimin, zgjidhjen e problemeve, marrjen e vendimeve, komunikimin, të shprehurit krijues dhe arsyetimin empirik. Kjo përfshin kryerjen e hulumtimit duke krijuar produkte multimediale të informacionit, analizimin e të dhënave, hartimin e zgjidhjes së problemeve, kontrollin e proceseve dhe të pajisjeve duke punuar në mënyrë të pavarur dhe në bashkëpunim me të tjerët.

Nxënësit zhvillojnë njohuritë, shkathtësitë dhe dispozitat rreth TIK-ut dhe përdorimit të tij dhe aftësinë për t'i transferuar të gjitha këto mjedise dhe aplikime. Ata mësojnë të përdorin TIK-un me besim, kujdes dhe konsideratë, duke kuptuar mundësitë e tij, kufizimet dhe ndikimin tek individët, grupet dhe komunitetet.

Qëllimi i programit të fushës së TIK-ut:

Programi i TIK-ut ka për qëllim të zhvillojë njohuritë, të kuptuarit dhe aftësitë për të siguruar nxënësit që, individualisht dhe në bashkëpunim:

- të hetojnë, projektojnë, planifikojnë, menaxhojnë, krijojnë dhe vlerësojnë zgjidhjet;

- të jenë kreativë, inovativë dhe me iniciativë kur përdorin tradicionalen, bashkëkohoren e teknologjitë e reja dhe të kuptojnë se si janë zhvilluar teknologjitë me kalimin e kohës;
- të marrin vendime të informuara dhe etike në lidhje me rolin, ndikimin dhe përdorimin e teknologjive në ekonomi, mjedis dhe shoqëri për një të ardhme të qëndrueshme ;
- të angazhohen me besim dhe përgjegjësi që të zgjidhin dhe të manipulojnë me teknologjitë e përshtatshme ,materialet, të dhënat, sistemet, komponentët, mjetet dhe pajisjet, kur projektojnë dhe krijojnë zgjidhje;
- të analizojnë , vlerësojnë, kritikojnë problemet, nevojat apo mundësitë për të identifikuar dhe për të krijuar zgjidhje.

Kompetencat e fushës

Vazhdimësia e aftësisë TIK të të mësuarit është i organizuar në pesë kompetenca të fushës të ndërlidhura:

- Zbatimi i protokolleve dhe praktikave sociale dhe etike kur përdorin TIK-un
- Hetimi me TIK
- Krijimi me TIK
- Komunikimi me TIK
- Menaxhimi dhe veprimi me TIK

Diagrami i mëposhtëm paraqet organizimin e kompetencave të fushës



3 Lidhja e kompetencave kyçe me kompetencat e fushës

Ndërtimi dhe zbatimi i kompetencave kyçe nga nxënësit gjatë procesit të mësimdhënies dhe nxënies, kërkon që mësuesi të mbajë parasysh lidhjen e kompetencave kyçe me kompetencat e fushës për secilën shkallë. Për të realizuar në praktikë këtë lidhje, mësuesi duhet të përzgjedhë situatat, veprimtaritë, metodat, dhe mjetet e përshtatshme të procesit të të nxënit. **Kompetenca përcaktohet si integrim i njohurive, shkathtësive dhe qëndrimeve që një nxënës duhet t'i fitojë gjatë procesit të nxënies.**

Kompetenca demonstron nga nxënësi (njohuri), bazohet në performancën e tij (aftësi), si dhe bazohet në perspektivën e sjelljes (qëndrim). Organizimi i mësimit të TIK-ut me bazë kompetencat përqendrohet në atë që nxënësi duhet të dijë, të bëjë saktë dhe të shpjegojë pse e bën. Kur nxënësi realizon kompetencën digjitale, ai njëkohësisht është duke zhvilluar edhe kompetencat kyçe.

P.sh. kompetenca digjitale “zgjdhja problemore” përfshin shumë nga strategjitë e zgjidhjes së situatave të ndryshme problemore në shoqëri dhe në jetën e përditshme duke përdorur teknologjinë.

Për të realizuar lidhjen e kompetencave kyçe me kompetencat e fushës së TIK-ut mësuesi ndjek këto hapa:

- përzgjedh rezultatin/et e të nxënit për kompetencat kyçe që synon të arrijë nxënësi në shkallën përkatëse;
- zbërthen në rezultate të nxëni për kompetenca kyçe për secilin vit mësimor rezultatin/et e të nxënit për shkallë, për kompetencat kyçe;
- përzgjedh rezultatin/et e të nxënit për shkallë për kompetencat e fushës/ lëndës së TIK-ut që synon të arrijë nxënësi;
- zbërthen në rezultate të nxëni për kompetencat e fushës/lëndës së TIK-ut për vit mësimor, rezultatin/et e të nxënit për shkallë;
- përzgjedh përmbajtjen/et mësimore, mjetet digjitale, metodologjinë e mësimdhënies, përmes të cilave realizon rezultatet e të nxënit të kompetencave digjitale një vit mësimor, si dhe rezultatet e të nxënit për kompetencat kyç në një vit mësimor;
- planifikon mësimdhënien duke përfshirë periudhën kohore gjatë së cilës do t'i arrijë rezultatet e të nxënit brenda vitit shkollor;
- kryen analiza dhe vlerësime të ecurisë së nxënësve pas realizimit të orëve mësimore, detyrave, projekteve, për të verifikuar arritjet e rezultateve të të nxënit për vit mësimor dhe shkallë për fushën e teknologjisë dhe TIK-ut.

Diagrami 2 Rezultatet kryesore të nxënit sipas kompetencave kyçe që realizohen nëpërmjet lëndës së TIK-ut për shkallën e gjashtë.



4 Lidhja e TIK-ut me fushat e tjera kurrikulare

TIK-u u shërben të gjitha fushave, me koncepte dhe me aftësi. Lidhja e TIK-ut me fushat e tjera pasuron situatat e mësimimit në të cilat nxënësi zhvillon kompetencat e tij. Përdorimi i teknologjisë ndihmon në përvetësimin më mirë të lëndëve të tjera nga nxënësi duke i bërë ato më të kuptueshme dhe më afektive. TIK-u luan një rol të rëndësishëm në të gjitha fushat e tjera. Përdorimi i TIK-ut duhet të shihet si një mjet që i ndihmon nxënësit të përqendrohen më gjatë në klasë, pasi informacioni mund të transmetohet në forma të ndryshme: audio-vizive (eksperimentet virtuale, filmat dokumentarë, prezantime poker point, postera, leximi online, shkrimi në word, ndarja e informacioneve me shkollat e tjera nëpërmjet e-mail-it).

Gjuha dhe Komunikimi

Në shkollë duhet të ketë një mbështetje të fortë për lidhjen e të mësuarit në lëndën e TIK-ut me të mësuarit e gjuhës dhe komunikimit. Të mësuarit në lëndën e TIK-ut i jep një përparësi të madhe komunikimit të saktë dhe të qartë. Lënda e TIK-ut ka si rrjedhim përforsimin e të mësuarit të gjuhës dhe komunikimit. Nxënësit duhet të përshkruajnë objektet dhe ngjarjet; të interpretojnë përshkrimet; të lexojnë dhe të japin instruksione; të gjenerojnë dhe eksplorojnë ide me të tjerët; të shkruajnë përshkrime të shkurtra dhe specifitime, tekste reklamash, raporte vlerësimi dhe ndryshimi dhe të marrin pjesë në grupe diskutimi. Në gjuhët dhe komunikim nxënësi bën korrigjimin në mënyrë automatike të gabimeve ortografike, vendosjen e duhur të sintaksës. Gjatë dërgimit të email-eve shikohet nëse është zgjedhur adresa e saktë dhe nëse është përdorur gjuha e duhur ndaj dërguesit. Gjuhët e huaja mund të përdoren edhe si aftësi ndërkurrikulare. Nxënësve u kërkohet të gjenden informacione nga interneti dhe, më pas, ata mund të hartojnë rregullat e klasës, mund të shkruajnë një bibliografi të vogël për veten, mund të jenë në gjendje të krijojnë një faqe ku të vendosin punime të anglishtes, si dhe mund të organizojnë postera për tema të ndryshme që prekin jetën e përditshme. Nëpërmjet cd-rom

dhe dvd data zhvillojnë më shumë fjalorin duke e pasuruar atë dita-ditës. Ana vizuale i ndihmon nxënësit të mbajnë mend më shpejt dhe më lehtë shumë fjalë.

Matematika

Kurrikula e lëndës së TIK-ut jep kontekstin brenda të cilit mund të aplikohet dhe të zhvillohet të kuptuarit matematikor, rrjedhshmëria, arsyetimi logjik, mendimi analitik dhe aftësia problemzgjdhëse.

Nxënësit përdorin TIK-un në lëndën e matematikës për të zhvilluar aftësitë në zgjidhjet problemore, komunikimin dhe arsyetimin. Ata identifikojnë kërkesat e informacionit dhe aksesojnë informacionin; organizojnë, manipulojnë dhe transformojnë të dhëna dhe zhvillojnë interpretimet personale. Ata aplikojnë aftësitë dhe konceptet matematikore dhe numerike dhe përdorin TIK-un për të prodhuar dhe vërtetuar hipoteza për saktësinë dhe paragjykimin. Ata mësojnë për të komunikuar teoritë matematikore, gjetjet dhe kuptimin.

Në matematikë, nxënësit mësojnë metodat statistikore të cilat mund të aplikohen te analizat sasiore të të dhënave në lëndën e TIK-ut. Nxënësit zhvillojnë përdorimin e sistemit metrik në të dyja lëndët; të matematikës dhe TIK-ut. Aftësia për të konvertuar midis njësive metrike të gjatësisë dhe masës dhe shënimit dhjetor në matematikë do t'i mundësojë ata që të paraqesin dhe krahasojnë të dhënat në mënyra të kuptueshme në lëndën e TIK-ut. Nxënësit përdorin kuptimin hapësinor të zhvilluar në matematikë për të aplikuar njohuritë e gjeometrisë, formave dhe këndeve në TIK. Kur konsiderohet një sistem në një gamë të gjerë shkallësh në lëndën e TIK-ut, nxënësit përdorin njohuritë e tyre të kohës dhe intervaleve në matematikë.

Lënda e TIK-ut jep mjetet për përpunimet automatike të matematikës të cilat përforcojnë konceptet në matematikë. Aftësia e nxënësve në matematikë për të zgjidhur problemet që përmbajnë ekuacione lineare mund të përdoret në TIK kur studiohen marrëdhëniet sasiore dhe algoritmet e vizatimit.

Në studimin e matematikës nxënësi përdor programin excel për të hedhur të dhëna matematikore. Ata mund ta realizojnë nëpërmjet vizatimit të grafikëve, të cilët mund të shërbejnë më pas edhe për të realizuar analizën e të dhënave. Krijojnë një database ku hedhim të dhënat për nxënësit:

emër, mbiemër, ditëlindja, vendlindja etj. Kjo databasë mund të përdoret më pas për përllogaritje formulash kur nxënësit të kenë përvetësuar excel-in.

Shkencat e natyrës

Lënda e TIK-ut plotëson kurrikulën e shkencave të natyrës. Të dyja këto lëndë vënë theksin në krijimin e ardhmërive të preferuara dhe në përdorimin e të menduarit të sistemeve. Shkencat zhvillojnë ide të mbiharkuara të paterneve, të rregullit dhe organizimit, të stabilitetit dhe ndryshimit, të shkallës dhe matjes, të materies dhe energjisë dhe të sistemeve si aspekte kyçe të pikëpamjes shkencore për botën. Nxënësit mbështeten mbi këto ide kur krijojnë zgjidhje dhe konsiderojnë rolin e teknologjisë në shoqëri.

TIK-u mbështetet tek konceptet e biologjisë, kimisë, fizikës për të zgjidhur problemet dhe skicon zgjidhje për të përmbushur nevojat dhe mundësitë njerëzore. Lidhjet me kurrikulën e shkencave të natyrës lejojnë zbatimet e koncepteve shkencore përmes kritikës dhe zbatimit të njohurive parësore për të projektuar zgjidhje të botës reale që janë të kuptueshme për nxënësit. P.sh., nxënësit zbatojnë njohuritë mbi forcat dhe karakteristikat e vetive të materialeve. Ata kryejnë studime të përshtatshme shkencore të materialeve, proceseve dhe prototipave.

TIK-u jep shume teknika dhe teknologji për të automatizuar mbledhjen, magazinimin dhe analizën e të dhënave shkencore. Zhvillimi i teknologjive digjitale si data loggers, spreadsheets, databases, teknologjitë e simulimit dhe të imagjinatës kanë qenë boshti për përparimin në shkenca. Ata janë përdorur për të mbledhur dhe organizuar një gamë të gjerë të dhënash dhe për të tërhequr informacion duke filtruar, analizuar dhe vizualizuar volume të mëdha të dhënash numerike, kategorie dhe strukturore. TIK-u u jep nxënësve aftësitë për të përfaqësuar të dhënat në mënyrat që mundësojnë analizat përllogaritëse. Shkencëtarët përdorin teknologjitë digjitale për të zhvilluar software për të simuluar, modeluar, dhe analizuar sisteme biologjike, kimike dhe fizike. Teknologjitë digjitale u japin nxënësve aftësitë për të implementuar dhe fituar një të kuptuar më të thellë të koncepteve dhe modeleve në lëndët shkencore duke ndërvepruar me simulimet.

Shoqëria dhe Mjedisi

Në fushën e shoqërisë dhe mjedisit nxënësi përdor TIK-un për të investiguar çështje dhe për të zhvilluar njohuritë e tyre për shëndetin fizik, mendor, emocional, social dhe shpirtëror.

TIK-u është përdorur si mjet reflektimi dhe komunikimi për të marrë pjesë në komunitetet bashkëpunuese të të mësuarit dhe për të paraqitur dhe vlerësuar informacionin tek të tjerët.

Gjithashtu aftësitë e TIK-ut mund të zbatohen duke përdorur një gamë kontekstesh nga kurrikula e **lëndës së gjeografisë**. Qysh në vitet e para nxënësit zgjedhin informacion, gjejnë paterna dhe veprojnë me sisteme digjitale krahas zhvillimit të kuptimit hapësinor, veçanërisht kur krijojnë, interpretojnë dhe përdorin hartat. Ata përdorin gjuhë drejtuese, kuptojnë shkallën dhe distancën dhe regjistrojnë të dhënat në lidhje me motin. Ata krijojnë produkte dhe sisteme që matin dhe zhvillojnë më tej të kuptuarit e tyre të influencës së klimës dhe kushteve të motit.

Nxënësit përforcojnë aftësitë dhe kuptimin e tyre mbi teknologjitë digjitale kur studiojnë karakteristikat mjedisore të vendeve, proceseve dhe rëndësisë për njeriun. Gjatë kërkimeve ata mbledhin dhe konvertojnë të dhënat në forma të dobishme duke përdorur spreadsheets, grafikë dhe harta të shpërndarjes. Nxënësit konsolidojnë të kuptuarit e tyre gjatë kohës kur studiojnë rëndësinë e mjedisit biofizik për njeriun dhe kur projektojnë, kur dizenojnë dhe menaxhojnë projektet që rrisin të kuptuarit e tyre të balancës delikate ndërmjet veprimit të njeriut dhe mjedisit. Përmes TIK-ut, konceptet dhe të mësuarit që adresohen në lëndën e gjeografisë vihen në kontekst përmes projektimit dhe prodhimit të produkteve, shërbimeve dhe mjediseve përmes projekteve specifike që lidhin mjedisin me shoqërinë. Nxënësit kritikojnë, dizenojnë dhe prodhojnë zgjidhje për mjedise të menaxhuara dhe të konstruara. Të mësuarit është një rritje e mëtejshme përmes aktiviteteve autentike që fokusohen mbi zgjidhjet sipërmarrëse dhe inovative drejt nevojave të pikasura.

Historia jep një shteg tjetër për të kuptuar se si zhvillohet TIK-u dhe se si zhvillimi i TIK-ut është burim i fakteve historike dhe artefakteve. Krijimi dhe zhvillimi i teknologjive digjitale ka pasur ndikim dhe ka influencuar në shoqëri dhe risitë e së ardhmes.

Nxënësit përdorin TIK-un në histori që të kontrollojnë dhe vlerësojnë informacionin, zhvillojnë arsyet për vlerësimin e pozitave dhe besimeve, diskutojnë çështje dhe thellojnë interpretimet e tyre për çështjet dhe ngjarjet. Nëpërmjet informacionit dhe rrjeteve, nxënësit hetojnë, mendojnë

në mënyrë kritike, bashkëpunojnë, marrin vendime dhe ndërmarrin veprime për çështje të rëndësishme. TIK-u i siguron nxënësve një gamë në rritje të informacionit që të zhvillojnë njohuritë e tyre drejt kronologjisë dhe kuptimit të ngjarjeve dhe çështjeve të veçanta. Zhvillimi i teknologjive gjeohapësinore (p.sh. GIS) mundësojnë studim tepër sistematik për eventet, tendencat dhe çështjet.

Artet

Kurrikula e TIK-ut plotëson kurrikulën e arteve, veçanërisht në aplikimin e elementeve dhe parimeve të projektimit të dizenjës në artet pamore dhe në përdorimin e TIK-ut në artet mediatike.

Nxënësit përdorin multimedian në një gamë të fushave të të mësuarit në kurrikulën shkollore për të komunikuar prova të të mësuarit të tyre. Nxënësit përdorin TIK-un që të krijojnë, regjistrojnë dhe të rishikojnë produktet artistike, eventet dhe shfaqjet. Ata shprehin idetë e tyre dhe komunikojnë me të tjerët. Nxënësit përdorin TIK-un në të gjitha format e arteve dhe gjithnjë e më shumë në format e reja artistike të tilla si, multimedia. TIK-u mbështet pasqyrimin, komunikimin, interpretimin, vlerësimin, analizën dhe krijimin e veprave të artit dhe ekzaminimin më të thellë të vendit të artit në shoqëri.

Edukimi fizik, sporte dhe shëndet

Lënda e TIK-ut mban parasysh edhe atë çka nxënësit mësojnë në lëndën e edukimit fizik. Në fashën e lëvizjes dhe aktivitetit fizik të lëndës edukim fizik, nxënësit zhvillojnë dhe praktikojnë aftësi të vogla koordinuese të cilat i ndihmojnë që ata të zhvillojnë dhe të aplikojnë aftësi manipulative në teknologjinë digjitale. Ata përdorin TIK-un si mjet për të regjistruar praktika të tilla si lëvizja (ecja), ushqimi (dieta), sjelljet dhe për të analizuar, paraqitur dhe transformuar të dhënat e mbledhura dhe informacionin.

Në tabelën e mëposhtme paraqitet lidhja e TIK-ut me fushat e tjera e ilustruar me shembuj konkrete.

Tabela 1: Lidhja e TIK-ut me fushat e tjera

<p>Artet</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nxënësit hyjnë në një llogari në një faqe web që ndan video e tillë si you tube (www.youtube.com). Fusin 5 video kërcimi në një listë dhe vlerësojnë çdo kërcim duke vendosur yje. Për çdo gjykim vlerësohet me yll. Reagon me komente të përshtatshme kritike për çdo klip. Planifikojnë një kërcim në grup dhe e ngarkojnë në you tube. Nën kujdesin e mësuesit kryejnë dhe ngarkojnë kërcimin. Diskutojnë komentet e marra me kalimin e kohës për të përmirësuar performancën në të ardhmen. ✓ Viziton një studio virtuale muzikore p.sh. bbc onemusic (www.bbc.co.uk/radiol/onemusic/studio/). Bën muzikë në një sekuenciator. Hetojnë punë të ndryshme në industrinë e muzikës. ✓ Të bëjnë një përmbledhje video e valleve të realizuara nga nxënësit e klasës. Të konsultohen online me “udhëzues të zgjidhjes së problemeve të videove digjitale” pas kryerjes së një kërkimi dhe ndjekjes së këshillave të tij kur problemet dalin dhe të përpunojnë videon. ✓ Të bëjë një reklamë për një seri të re produktesh imagjinare që promovojnë mjedis të sigurt, të shëndetshëm dhe të rehatshëm TIK. Në grupe krijojnë modele të produkteve të paraqitura, një tingull dhe videoreklamë. Shikimi i reklamave të prodhuara nga grupet e tjera. Kritikën e ndërsjella të reklamave për aftësitë e tyre për të bindur konsumatorin që të blejë produktet.
<p>Letërsia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zgjedhin një temë me interes. Kërkojnë në wikipedia artikuj që kanë lidhje me temën (www.wikipedia.org/) Zgjedhin disa nga informacionet dhe në mënyrë kritike analizojnë atë. Vlerësojnë faktet e paraqitura dhe komentojnë në lidhje me saktësinë, paragjykimin apo autoritetin e tyre. Redakton artikullin e wikipedia-s nëse kërkohet. Diskutojnë pro dhe kundër të ndërtimit të bashkësisë së njohurive.

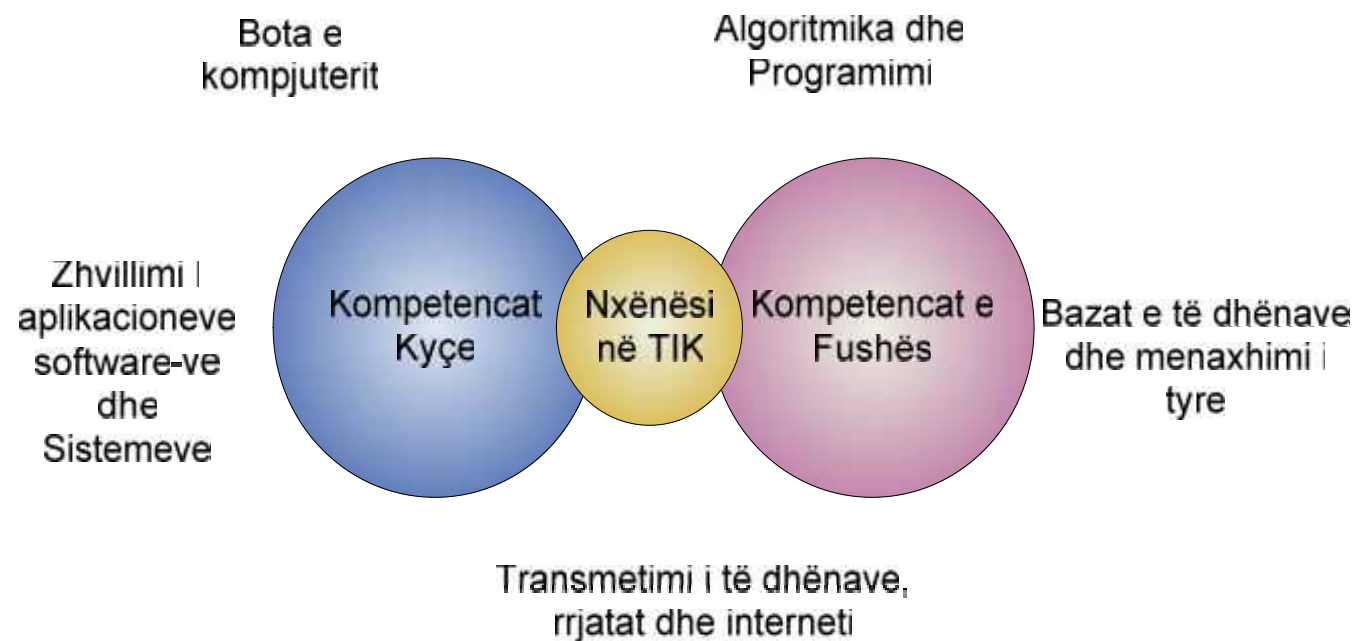
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizojnë dhe përshkruajnë një gjuhë programimi popullore. Bëjnë një historik të shkurtër se për çfarë ajo është dizenuar. Përshkruajnë kodin e burimit, algoritmet e specializuar dhe logjikën formale brenda saj. Diskutojnë për rëndësinë e njohjes së gjuhëve të programimit. ✓ Zhvillojnë disa njoftime në gazetën ose në website-in e shkollës për të njoftuar prindërit për krimin kompjuterik dhe përshkruajnë hapat që ata duhet të marrin për të mbrojtur veten dhe familjarët. ✓ Hulumtojnë viruset e aparateve telefonike celulare dhe shkruajnë një ese ku përshkruajnë llojet e viruseve mobile aktuale. Shpjegojnë se si ju mund të mbron pajisjen tuaj celulare.
Shoqëria dhe mjedisi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Shfletojnë artikuj shëndetësorë në faqe me përmbajtje sociale ku informohen me të rejtat e fundit të shëndetit. Regjistrohen si përdorues dhe votojnë artikullin e tyre më të preferuar për shëndetin. Diskutojnë pikëpamjet e tyre rreth artikujve me nxënësit e tjerë të klasës. ✓ Hartojnë një projekt për mbledhjen e informacionit rreth nxënësve me sjellje të mirë në mjediset online. Studiojnë një grup. Prezantojnë të dhënat e mbledhura. Arsyetojnë mbi të dhënat për të identifikuar dhe rekomanduar objektivat e përmirësimit të grupit.
Matematikë	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Përdorin programin (geometer's schatchpad) për të ndërtuar dhe ndryshuar figurat gjeometrike dhe zbuluar marrëdhëniet dhe teoremat. ✓ Eksplorojnë mjete online (www.explorellearning.com/) për të përdorur simulimet online për pyetjet matematikore ✓ Hulumtojnë dhe krahasojnë rritjen e faqeve të rrjeteve sociale të ndryshme. Paraqet një tabelë excel (spreadsheet) për të ilustruar krahasimin e rritjes. ✓ Bëjnë një produkt digjital për të prezantuar dhe shpjeguar sistemin numerik binar.

Shkencat natyrore	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kryejnë një projekt mjedisor me temë të caktuar p.sh. Ndotja dhe Mjedisi. Përdorur burimet digjitale të ndryshme për realizimin dhe prezantimin e tij ✓ Rekomandojnë një zgjidhje për transferimin, ruajtjen, paraqitjen dhe arritjet e një projekti të përfunduar shkencor. Konsiderojnë hard driverin, pajisjet e dorës dhe zgjidhjet online. Cila zgjidhje siguron magazinim të sigurt, rikthim të lehtë për ndarjen, përshkrimin e përmbajtjes, datën e krijuar dhe përdorimin minimal të hapësirës. ✓ Krijojnë produkte digjitale me imazhe dhe tekst që tregojnë marrëdhënien midis shkencave kompjuterike dhe ndërveprimit. Përshkruajnë se si ndërveprimi nxit inovacionin dhe rrit produktivitetin.
--------------------------	--

5 Kompetencat që formohen përmes tematikave

Bazuar në këtë kurrikul, lënda e TIK-ut synon të përmbushë 5 kompetencat e fushës, të cilat lidhen me kompetencat kyçe që një nxënës duhet të zotërojë gjatë jetës së tij dhe që arrihen nëpërmjet 5 tematikave kryesore.

Diagrami 3 Lidhja e kompetencave përmes tematikave



6 Koha mësimore për klasën e 12-të

Lënda e TIK-ut në klasën e 12^{të} zhvillohet në 34 javë mësimore, ku në çdo javë realizohen 1 orë mësimore, pra gjithsej 34 orë mësimore për vitin akademik. Programi i lëndës së TIK-ut specifikon peshën (orët e sugjeruara) e secilës tematikë për secilën shkallë dhe klasë. Shuma e orëve sugjeruese për secilën tematikë është e barabartë me sasinë e orëve vjetore, të përcaktuara në planin mësimor të arsimit të mesëm të lartë. Kjo ka si qëllim që, përdoruesit e programit të orientohen për peshën që zë secila tematikë në orët totale vjetore.

Tabela 2: Orë të sugjeruara për çdo tematikë

	Bota e kompjuterit (hardware) (software)	Algoritmikë dhe programimi	Zhvillimi i aplikacioneve, software-ve dhe sistemeve	Gjithsej orë
Shkalla e gjashtë				34 orë
Klasa e dymbëdhjetë	10 orë	18 orë	6 orë	34 orë

6.1 Përmbajtja e shkallës së gjashtë

Në programin e lëndës së TIK-ut për shkallën e gjashtë janë paraqitur përmbajtjet e tematikave:

- *Bota e kompjuterit, (hardware dhe software).*
- *Algoritmikë dhe programimi.*
- *Zhvillimi i aplikacioneve, software-ve dhe sistemeve.*

Këto tematika të shkallës së gjashtë janë bazë për të ndërtuar njohuri, aftësi, qëndrime e vlera të zhvilluara përmes rezultateve të të nxënësve. Ato sigurojnë bazat për studimet e larta universitare në shkencat, teknologjinë e informacionit dhe komunikimit; informatikë, politeknik. Nxënësit zhvillojnë të kuptuarit e koncepteve kryesore të shkencave kompjuterike dhe aftësinë e të menduarit kompjuterik (llogaritës) në katër tematikat e para, dhe i aplikojnë ato për të zhvilluar dhe përdorur tek sistemet e informacionit që është tematika e fundit.

Mendimi kompjuterik i nxënësve duhet të zhvillohet gjatë gjithë klasës së 12^{-të}. Ai përfshin këto aftësi:

- zbërthimi (shpërbërjen) - zbërthimi i sistemeve komplekse në sisteme më të vogla dhe më të menaxhueshme;
- njohja e modeleve – kërkimi i ngjashmërive, midis dhe tek problemet;
- abstraksioni – fokusimi tek informacioni i rëndësishëm duke injoruar detajet e parëndësishme, ose fshehur detajet e implementimit;
- mendimi algoritmik – zhvillimi i zgjidhjes së problemit hap-pas-hapi, ose hapat e ndjekur për të zgjidhur problemin.

Gjatë gjithë klasës së 12^{-të}, nxënësit inkurajohen të aplikojnë këto njohuri për të menduar në mënyrë kritike, për të arsyetuar se si TIK mund të zgjidh problemet e jetës reale dhe se cilat janë rrjedhojat e përdorimit të tij, për të diskutuar rrjedhojat e zhvillimeve ekzistuese dhe të së ardhmes të TIK të tilla si: të dhënat e mëdha (big data), inteligjenca artificiale dhe internet i gjërave (internet of things), të aplikuarat për organizatat dhe individët si dhe në fushën e ekonomisë dhe mjedisit. Ky kontekst duhet të shtrihet gjatë gjithë lëndës dhe jo të trajtohet si tematikë më vete (kështu p. sh., rrjedhojat e të dhënave të mëdha mund të diskutohen kur të trajtohet tema e projektimit të bazave të të dhënave dhe përdorimit të tyre.)

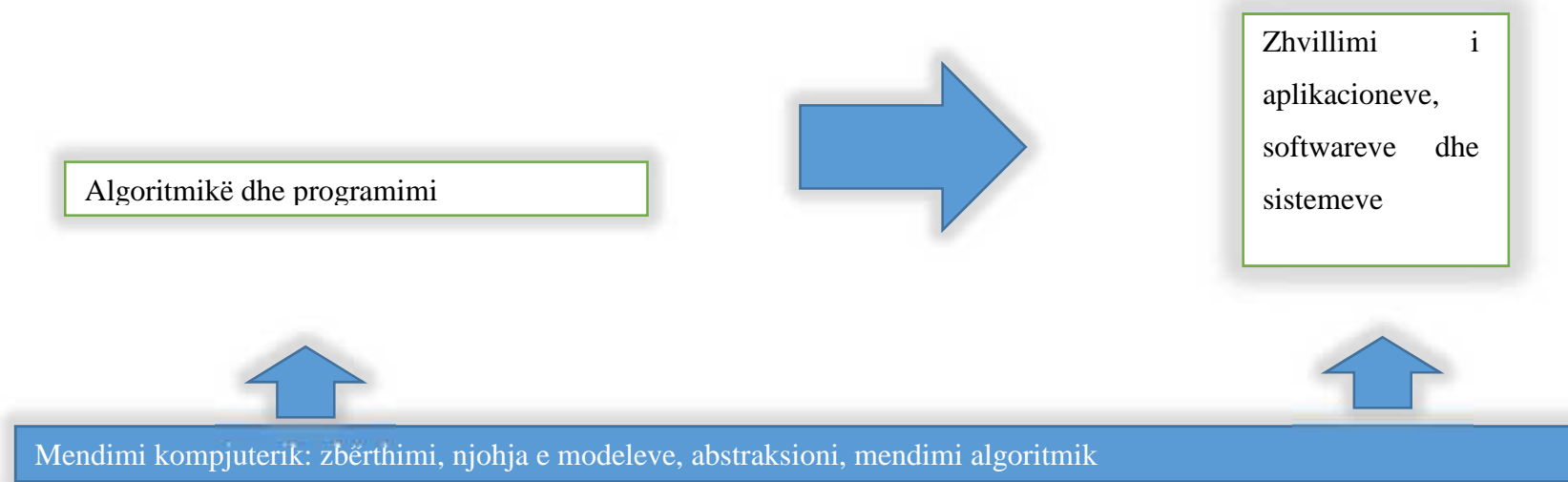
Zhvillimi i të menduarit kompjuterik dhe aftësia për të menduar në mënyrë kritike rreth TIK janë aspektet kyçe të vlerave dhe qëndrimeve të trajtuara në të gjitha tematikat. Diagrami i mëposhtme tregon marrëdhënien midis 5 tematikave dhe pikave kyçe të të menduarit kritik dhe kompjuterik.

Zhvillon mendimin kritik se si TIK mund të zgjidh problemet në botën reale dhe rrjedhojat përkatëse



Bazat e kompjuterit





Tematikat janë baza për të siguruar rezultatet e të nxënit dhe për secilën tematikë janë paraqitur njohuritë korresponduese të klasës (*klasa e dymbëdhjetë*). Aftësitë, qëndrimet dhe vlerat që duhet të demonstrojë nxënësi lidhur me tematikat përkatëse paraqiten vetëm në nivel shkalle. Koha për secilën tematikë lidhet së pari me rëndësinë e tematikës dhe së dyti me shkallën e vështirësisë së saj për t'u përvetësuar nga nxënësit. Sasia e orëve mësimore për secilën tematikë është rekomanduese. Mësuesit janë të lirë të ndryshojnë me 10% (më shumë ose më pak) orët e rekomanduara për secilën tematikë. Përdoruesit e programit duhet të respektojnë sasinë e orëve vjetore të lëndës, si edhe ndarjen e orëve sipas tematikave. Në programin e arsimit të mesëm të ulët mësuesit duhet të kenë në konsideratë që kjo lëndë duhet të bazohet në realizimin e aftësive që i duhen nxënësit për gjatë gjithë jetës. Që nxënësit të aftësohen në këtë lëndë ata duhet të kenë në dispozicion orë që ju mundësojnë praktikimin e njohurive të reja dhe infrastrukturën e përshtatshme në shkollë.

Programi i TIK-ut për **klasën e 12-të** zhvillohet në **34 orë mësimore vjetore**.

Mësuesit duhet të marrin në konsideratë që situatat janë në qendër të zhvillimit të orës mësimore dhe nëpërmjet situatave të synohet arritja e

njohurive, aftësive dhe qëndrimeve. Ndaj do të ishte dhe në ndihmë të mësuesit nëse tekstet do të ishin të pasura me situata praktike të marra nga jeta e përditshme.

7 Shkalla e gjashtë

SHKALLA E GJASHTË Klasa e dymbëdhjetë

7.1 Tematika: Bota e kompjuterit (hardware, software)

Përshkrimi i tematikës: Nxënësit fitojnë njohuri dhe aftësi në lidhje me sistemet kompjuterike (hardware dhe software). Këto njohuri sigurojnë që nxënësit të arrijnë të kuptojnë, në nivel bazik, proceset që ndodhin brenda një sistemi TIK.

Rezultatet e të nxënit për kompetencat e fushës:

- Hardware

Nxënësit: kuptojnë elementët kyç të CPU-s dhe kuptojnë se si CPU zbaton instruksionet, faktorët që ndikojnë tek performanca, dhe se si ajo është rritur gjatë kohës (ligjet e Moore); kuptojnë që CPU përmban porta logjike që kryejnë veprimet logjike dhe aritmetike (AND/OR/NOT), flip-flop-et, numëruesit dhe regjistrat; kuptojnë dhe identifikojnë pajisjet hyrëse, dalëse dhe ruajtëse;

- software

Nxënësit: përshkruajnë tipet e ndryshme të softwareve (sistemet e operimit, makinat virtuale, bashkuesit (assembler), përpiluesit (assembler), interpretuesit, ndërfaqet e përdorimit, mjetet e nevojshme (utilities) dhe aplikacionet) duke bërë lidhjen midis tipareve kyçe dhe përdorimit të tyre.

Njohuritë për realizimin e kompetencave të fushës/lëndës	Aftësitë për realizimin e kompetencave të fushës/lëndës
<p>NJOHURITË KLASA 12 Bota e kompjuterit (hardware, software) Nxënësit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kuptojnë qëllimin e CPU-s, elementëve të tij dhe funksionet e tyre përfshirë elementët kyç të arkitekturës së Von Neumann, funksionet dhe ndërlidhjet midis tyre; • kuptojnë ciklin fetch-execute; • kuptojnë karakteristikat tipike të CPU-s që ndikojnë në performancën e tij dhe faktorët që kanë çuar në rritjen performancës së CPU-ve moderne si kujtesa “cache” apo paralelizmi; • kuptojnë që njësia e përpunimit grafik (GPU) është projektuar për të kryer veprime që përmirësojnë rezultatin grafik; • identifikojnë përdorimet, përparësitë dhe mangësitë e pajisjeve ruajtëse optike, magnetike apo “flash”; • kuptojnë sistemet operative, karakteristikat kryesore të tyre dhe karakteristikat që përbëjnë dallimet kryesore midis tyre; • kuptojnë që mjeti i domosdoshëm (ndryshe në anglisht “utility”) është thjesht një pjesë software-i i cili ka vetëm një qëllim; • kuptojnë dallimin midis bashkuesve, kompiluesve dhe interpretuesve; • kuptojnë dallimin midis software-ve me burim të hapur dhe të mbyllur (open and close source). 	<p>Bota e kompjuterit Nxënësit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifikojnë kërkesat përpunuese për një detyrë; - përshkruajnë tipe të ndryshme sistemesh operative dhe si ato menaxhojnë burimet dhe detyrat; - përshkruajnë tipet e ndryshme të software-ve të aplikacioneve dhe identifikojnë përdorimin e tyre për çdo detyrë.

Qëndrime dhe vlera:

Nxënësit:

- forcojnë mendimin kompjuterik rreth hardware-ve dhe software-ve;
- konsiderojnë rreziqet dhe mundësitë e ofruara nga software-t për njeriun, organizatat, shoqërinë, ekonominë dhe mjedisin si dhe njohin se si duhet t'i adresojnë ato.

Veprimtaritë e sugjeruara:

- Nxënësit përdorin specifikimet e prodhuesve të CPU-s për të identifikuar performancën dhe karakteristikat e tyre dhe identifikojnë se cili prej tyre mund të ishte i përshtatshëm për i) një tabletë me çmim të lirë, ii) një kompjuter shtëpie,iii) një makinë lojërash, etj..
- Nxënësit përdorin simulatorin online të quajtur 'Little Man Computer' për të eksploruar veprimet bazë brenda nje sistemi kompjuterik.

'Little Man Computer' është një simulator i cili ka tiparet bazë të një kompjuteri modern që përdor arkitekturën e Von Neumann, një njësi qendrore e përpunimit e cila përbëhet nga njësia logjike aritmetike dhe regjistrat, njësia e kontrollit që përmban një regjistër instruksionesh dhe një numërues, mekanizmat e hyrjes dhe daljes dhe një RAM për të ruajtur si të dhënat dhe instruksionet. Ky simulator bazohet tek ideja e "burrit të vogël" që vepron si njësia e kontrollit të CPU-s i cili nxjerr instruksionet nga RAM, i dekodon dhe i ekzekuton ato duke u marr njëkohësisht edhe me menaxhimin e mekanizmave të hyrjes dhe daljes

- Shpjegon pse një zhvillues programesh përdor makinën virtuale dhe cfarë avantazhesh sjell kjo.
- Një kompani e vogël duhet të përzgjedh një sërë aplikacionesh softuerike për zyrën. Nxënësit krahasojnë karakteristikat, funksionalitetin dhe koston totale të zotërimit të paketave MS Office, Google docs dhe ato të Open Office dhe identifikojnë pikat e forta dhe të dobta të secilës prej tyre.

7.2 Tematika: Algoritmika dhe programimi

Përshkrimi i tematikës: Nxënësit zhvillojnë njohuritë e tyre formale rreth algoritmeve, zhvillimit të algoritmeve për zgjidhjen e problemeve dhe krahasimit të algoritmeve që zgjidhin të njëjtin problem në lidhje me eficientësinë dhe efikasitetin. Ato përdorin algoritmet që kanë krijuar për të ndërtuar programe të mirëstrukturuara; kuptojnë se si qasje të ndryshme programimi plotësojnë nevojat e situatave të ndryshme. Përdorin gjuhën python për të programuar.

Rezultatet e të nxënit për kompetencat e fushës:

- Algoritmikë
Nxënësit: zhvillojnë dhe vlerësojnë algoritmet për zgjidhjen e problemeve shumëdimensionale.
- Programimi
Nxënësit: zhvillojnë dhe vlerësojnë programet kompjuterike të mirë strukturuara që shërbejnë për zgjidhjen e problemeve shumë-dimensionale.

Njohuritë për realizimin e kompetencave të fushës/lëndës

Aftësitë për realizimin e kompetencave të fushës/lëndës

NJOHURITË KLASA 12

Algoritmikë dhe programimi

Nxënësit:

- kuptojnë që projektimi i algoritmeve përfshin aftësinë për të realizuar sa më lehtë ri-autorësinë, për të provuar, testuar dhe korrigjuar kodet përfundimtare;
- kuptojnë si si teknikat e rekursivitetit dhe teknikat “Përça dhe Sundo” mund të rrisin efikasitetin;
- kuptojnë se si kompleksiteti, shpejtësia, përdorimi i memories, sasia e të dhënave, si dhe tipi i të dhënave në hyrje dhe dalje kushtëzojnë zgjedhjen e algoritmeve;

Algoritmikë dhe programimi

Nxënësit:

- zhvillojnë algoritme efikas dhe eficient që zgjidhin problemet shumështrësore duke përdorur pseudokodet apo bllokskemat;
- përzgjedhin dhe zhvillojnë algoritme për të zgjidhur një problem në bazë të zgjidhjes, kompleksitetit, shpejtësisë, sasisë së përdorur të memories, sasisë së të dhënave, dhe hyrjeve dhe daljeve të kërkuara;

- kuptojnë se si përkufizimi i O-s së madhe përdoret për të përshkruar kompleksitetin e algoritmit;
- kuptojnë dallimet midis qasjeve të ndryshme të programimit (urdhëruese (imperative) dhe deklaruese (declarative));
- kuptojnë se si tri kushtet programuese (njëri pas tjetrit, përzgjedhja dhe përsëritja) kontrollojnë rrjedhën e programit dhe se si ato implementohen në python;
- kuptojnë përdorimin e ndryshoreve, konstanteve, operatorëve, të hyrjeve, të daljeve dhe të vlerëdhënies dhe se si ato zbatohen në python;
- kuptojnë përdorimin e tipave string dhe array për zgjidhjen e problemeve, si dhe përdorimin e pilave dhe radhëve dhe se si ato implementohen në python;
- kuptojnë se si procedurat/funksionet mund të thërresin procedura/funksione brenda tyre dhe se si ato zbatohen në python;
- kuptojnë algjebrenë buleane dhe hartat karnough;
- kuptojnë që sistemet kompjuterike mund të programohen për të kryer detyra që kërkojnë inteligjencën njerëzore.

- interpretojnë, korrigjojnë, apo përfundojnë algoritmet duke krahasuar efikasitetin e algoritmeve të ndryshme për të njëjtën detyrë;
- zhvillon dhe gjen gabimet logjike (debug) të programet kompjuterike duke përdorur nën-programe dhe duke prodhuar një kod të mirë strukturuar;
- përzgjedh një strukturë të mirë të dhënash për një detyrë;
- përdor programimin e orientuar në objekt duke përfshirë klasat, objektet dhe trashëgiminë, dhe enkapsulimin;
- gjurmon/analizon programet kompjuterike për të identifikuar se si ato punojnë.

Qëndrime dhe vlera:

Nxënësit:

- zhvillojnë mendimin kompjuterik kur zhvillojnë algoritme dhe programe kompjuterike;

- mendojnë sensitivisht rreth kërkesave të përdoruesve kur projektojnë dhe zhvillojnë zgjidhjet softuerike;
- tregojnë këmbëngulje dhe durim kur zhvillojnë programet, janë në gjendje ta rikonsiderojnë zgjidhjen nën dritën e provave/evidencave të efektivitetit;
- konsiderojnë rrjedhojat e përdorimit të gjerë të algoritmeve, duke përfshirë çështjet e shmangieve, për individë, organizata, shoqëri, organizatat, shoqërinë, ekonominë dhe mjedisin si dhe njohin se si duhet ta adresojnë atë.

Veprimtaritë e sugjeruara

- Shqyrtojnë një algoritëm të panjohur dhe shpjegojnë se si ecën duke e zbatuar në disa shembuj konkret.
- Shqyrtojnë se si algoritmet e renditjes ecin dhe shmangiet e mundshme të tyre nga zgjidhja.
- Shkruajnë dy programe kompjuterik për të llogaritur vlerën e Pi-s, serinë e : Gregory-Leibniz ku $\pi = (4/1) - (4/3) + (4/5) - (4/7) + (4/9) - (4/11) + \dots$; dhe një metodë Monte-Carlo bazuar në probabilitetin që një pike e zakonshme të gjendet brenda një rrethi. Shqyrtoni se sa shpejt ato konvergojnë tek vlera e Pi-s.
- Shkruajnë një program rekursiv për të vizatuar re, pemë, ose lumenj.
- Shkruajnë një “sistem ekspert” i cili ndihmon përdoruesit në marrjen e vendimeve në, p.sh. çfarë rruge të ndiqet, ku të shkohet me pushime, çfarë të bëjmë në fundjavë.

7.3 Tematika: Zhvillimi i aplikacioneve, software-ve dhe sistemeve

Përshkrimi i tematikës: nxënësit fitojnë njohuri dhe aftësi rreth projektimit, zhvillimit dhe implementimit të zgjidhjeve software dhe aplikojnë këto kur projektojnë dhe zbatojnë sisteme TIK që plotësojnë një kërkesë/nevojë. Ata vazhdojnë të shfrytëzojnë njohuritë dhe aftësitë e fituara në katër tematikat e mëparshme.

Rezultatet e të nxënit për kompetencat e fushës:

- përdorin një metodologji të njohur për të zhvilluar dhe implementuar një sistem TIK në përgjigje të një kërkesë/nevoje;
- vlerësojnë dhe nxjerrin përfundime rreth efektivitetit të sistemeve të informacionit dhe zgjidhjeve të problemeve si dhe rëndësinë, vlerën dhe saktësinë e informacionit të prodhuar.

Njohuritë për realizimin e kompetencave të fushës/lëndës

Aftësitë për realizimin e kompetencave të fushës/lëndës

NJOHURITË KLASA 12

Zhvillimi i aplikacioneve, software-ve dhe sistemeve

Nxënësit:

- kuptojnë etapat e ndryshme të cikleve të zhvillimit të software-it: përcaktimi i problemit, investigimi dhe analiza, projektimi, zbatimi, testimi, instalimi, dokumentimi, vlerësimi dhe mirëmbajtja;
- kuptojnë që realizueshmëria e një projekti të zhvillimit softuerik duhet të vlerësohet nga prespektiva operationale, ekonomike, teknike, legale, dhe faktori njerëzor;
- kuptojnë ndryshimet midis metodave të zhvillimit (waterfall, agile), pikat e dobëta dhe të forta të secilës prej tyre dhe ku ato aplikohen;

Zhvillimi i aplikacioneve, software-ve

dhe sistemeve

Nxënësit:

- zhvillojnë dhe vlerësojnë mangësitë dhe përparësitë e projekteve alternative për një problem;
- krijojnë struktura të dhënash dhe përdorin shënimet e duhura duke përfshirë bllokskemat dhe diagramet e rrjedhjes së informacionit;

- kuptojnë se si të përdorin diagramet e procesit, pseudokodet, kornizat, rregullat e biznesit, dhe të tjera dokumentacione për të përshkruar me detaje tiparet dhe veprimet për një zgjidhje të dhënë;
- kuptojnë konceptet bazë të një ndërveprimi kompjuter-njeri (HCI);
- kuptojnë karakteristikat e stileve të ndryshme të ndërfaqes së përdoruesit si atë të komanduar nga njeriu, WIMP, format dhe gjuhët natyrale;
- kuptojnë se si mund të testohen të dhënat dhe si krijohet një plan testimi duke përdorur të dhënat normale, të pavlefshme dhe ato ekstreme;
- kuptojnë udhëzimet e projektimit për përdoruesin dhe se si zgjidhjet dokumentohen për një përdorues të ri.
- kuptojnë se si programe, hardware apo software të ndryshëm, mund të lidhen së bashku për të krijuar një sistem më të madh dhe një zgjidhje me shumë nivele;
- kuptojnë konceptin e abstraksionit në lidhje me hardwaret dhe softwaret;
- kuptojnë lidhjen midis abstraksionit, ndërfaqes dhe zbatimit;
- kuptojnë elementët e programimit të përdorur për të zbatuar zgjidhje me shumë nivele.

- përdorin mjetet e menaxhimit të projekteve si grafikët gantt dhe ato të rrjedhjes për të planifikuar dhe zbatuar detyrat e zhvillimit të softwarit;
- formulojnë hipotezat rreth performancës së sistemeve dhe testet për t'i testuar ato;
- demonstrojnë që elementët e një sistemi informacioni ndërveprojnë në rregull midis tyre dhe korrigjojnë daljet në bazë të hyrjeve;
- aplikojnë udhëzimet e projektimit për të zhvilluar ndërfaqen e përdoruesit edhe ndërveprimin duke konsideruar edhe nevojat/kërkesat e ndryshme të përdoruesve.

Qëndrime dhe vlera:

- Mendojnë në mënyrë kompjuterike kur zhvillojnë zgjidhje.

- Mendojnë sensitivisht rreth nevojave/kërkesave të përdoruesve kur projektojnë dhe zhvillojnë zgjidhje softuerike.
- Tregojnë këmbëngulje dhe durim kur zhvillojnë zgjidhjet kompjuterike dhe janë të përgatitur të rikonsiderojnë qasjen e tyre në bazë të provave të efikasitetit.
- Konsiderojnë rrjedhojat e zgjidhjes që ato zhvillojnë për individët, organizatat, shoqërinë, ekonominë dhe mjedisin, dhe si si ato mund të adresohen.

Veprimtaritë e sugjeruara:

Për këtë tematikë, nxënësit duhet të realizojnë një nga projektet e mëposhtme:

- krijojnë një sistem informacioni për të zgjidhur një problem për një organizatë të vogël (si një klub shkolle, një biznes lokal, një organizatë e një komuniteti lokal) të tillë si një sistem rezervimi, një regjistër për ruajtjen e të dhënave, një sistem komunikimi ose një sistem tregtimi online;
- krijojnë një produkt softuerik si p.sh. një lojë kompjuterike;

Projekti duhet të jetë mjaftueshëm i shkallëzueshëm për të përfshirë kërkesat e përdoruesve dhe aplikacioneve të shumtë të cilat bashkëpunojnë për të siguruar një zgjidhje integrale.

Nxënësit duhet të zhvillojnë metodologjinë e duhur për të:

- investiguar dhe analizuar nevojat dhe përcaktuar kërkesat;
- projektuar një zgjidhje efektive që plotëson kërkesat e specifikuara, përfshirë metodat e përdorura për testimin dhe instalimin;
- përzgjedhur dhe përdorur teknologjitë e duhura;
- zbatuar, testuar, dokumentuar dhe vlerësuar zgjidhjet që ato kanë zhvilluar.

8 Udhëzime metodologjike

Teknologjia dhe TIK-u i ofrojnë shkollës potenciale të shumëfishta, si p. sh.: me ndihmën e kompjuterit dhe të internetit zhvillohet të nxënit bashkëpunues, autonom dhe problemzgjdhës. Kjo kërkon përdorimin e duhur të mjeteve teknologjike, si dhe njohjen specifike të tyre. Në

përgjithësi njeriu mëson nëpërmjet fitimit ose shkëmbimit të informacionit, vëzhgimit, iniciativës vetjake për gjetjen e zgjidhjes së problemit ose duke u motivuar nga strategjitë e të nxënësve. Potencialet e mjeteve teknologjike sot përfshijnë edhe ofrimin e shërbimeve në këto drejtime, duke bërë të mundur të nxënësve. P.sh.: *kompjuteri me programet dhe mundësitë e tij mund të kthehet në mjet burimor informacioni dhe komunikimi, gjithashtu ai është mbështetës, ilustrues, prezantues, ndihmës, plotësues i materialeve mësimore*. Në këtë formë, mësuesi/ja gjatë lëndës së TIK-ut nuk ndihmon vetëm nxënësit të përvetësojnë njohuritë e reja, por i ndihmon ata t'i përdorin këto njohuri edhe në lëndët e tjera. Mbarëvajtja e orës së mësimi arrihet me sukses gjatë gërshetimit të këtyre komponentëve: njohurive, aftësive dhe qëndrimeve.

Njëra nga metodat më të sakta të përvetësimit të njohurive të TIK-ut do të ishte realizimi i *projekteve kurrikulare*, në mënyrë që nxënësit të vënë në praktikë njohuritë e marra, si edhe t'i gërshetojnë këto njohuri me njohuritë e lëndëve të tjera. Ora e mësimi duhet të bazohet në një tematikë të përshtatur për moshën e nxënësit. Kompjuteri përdoret si mjet për të luajtur me programet, qoftë lojëra zbavitëse mësimore, qoftë programe për shkrim, prerje, prezantime, kërkim në internet ose komunikim. Në këtë mënyrë nxitet kreativiteti, zhvillohet motorikja dhe nxitet të menduarit për zgjidhjen e problemeve. Suksesi i kësaj ore mësimore pasqyrohet sidomos në lirinë e fituar të nxënësit, për t'i përdorur mjetet e TIK-ut. Nëpërmjet punës në grupe nxënësi vlerëson bashkëpunimin me shokët e shoqet e klasës, krijon lirshmërinë e vendimmarrjes dhe të përgjegjësisë ndaj komunitetit. Njohuritë e përftuara gjatë orës mësimore bëhen më konkrete dhe më të realizueshme nëse detyrat lidhen edhe me veprimtaritë në shkollë dhe me veprimtaritë që nxënësit mund të realizojnë jashtë shkollës. *Puna në grup ose në dyshe* jep mundësi për debat ose konsultim. Kështu zhvillohet përgjegjësia ndaj komunitetit ose komunikimi me të tjerë, duke fituar siguri vetjake, aftësi në përdorimin e saktë të mjeteve të TIK-ut me një synim të caktuar.

Për nxënësit do të ishin të përshtatshme edhe *metodat gjysmë kërkimore* për një problem të caktuar. Këto metoda i nxisin nxënësit të kërkojnë vetë në fillim zgjidhjen e problemit dhe, më pas, të punojnë në grup për zgjidhjen e plotë të tij. Gjatë këtyre hapave mësuesi/ja ka rolin e lehtësuesit dhe i ndihmon ata të shkojnë drejt zgjidhjes së duhur.

Për zhvillimin sa më të mirë të kompetencës digjitale tek nxënësit, por dhe të kompetencave të tjera kyçe është rëndësishme që gjithë ora e mësimit të jetë e bazuar në situata konkrete, të cilat e kërkojnë zgjidhjen e problemit nëpërmjet të mësuarit, duke bërë gjithashtu përpunimin e njohurive nëpërmjet punëve praktike.

9 Udhëzime për vlerësimin

Vlerësimi në TIK

Nëpërmjet TIK-ut mësuesit pajisen me një gamë të gjerë mundësish që ata të tregojnë se çfarë dinë dhe mund të bëjnë. Përdorimi i TIK-ut gjithashtu ndihmon bërjen e vlerësimeve dhe raporteve më efektive për nxënësit dhe mësuesit.

Gjatë procesit të vlerësimit në klasë mësuesit duhet të kenë në fokus vlerësimin e arritjeve të nxënësve dhe realizimit të kompetencave kyçe por dhe kompetencave të fushës. Që vlerësimi të bazohet mbi arritjet e nxënësve duhet të mbahen në konsideratë disa parime kryesore.

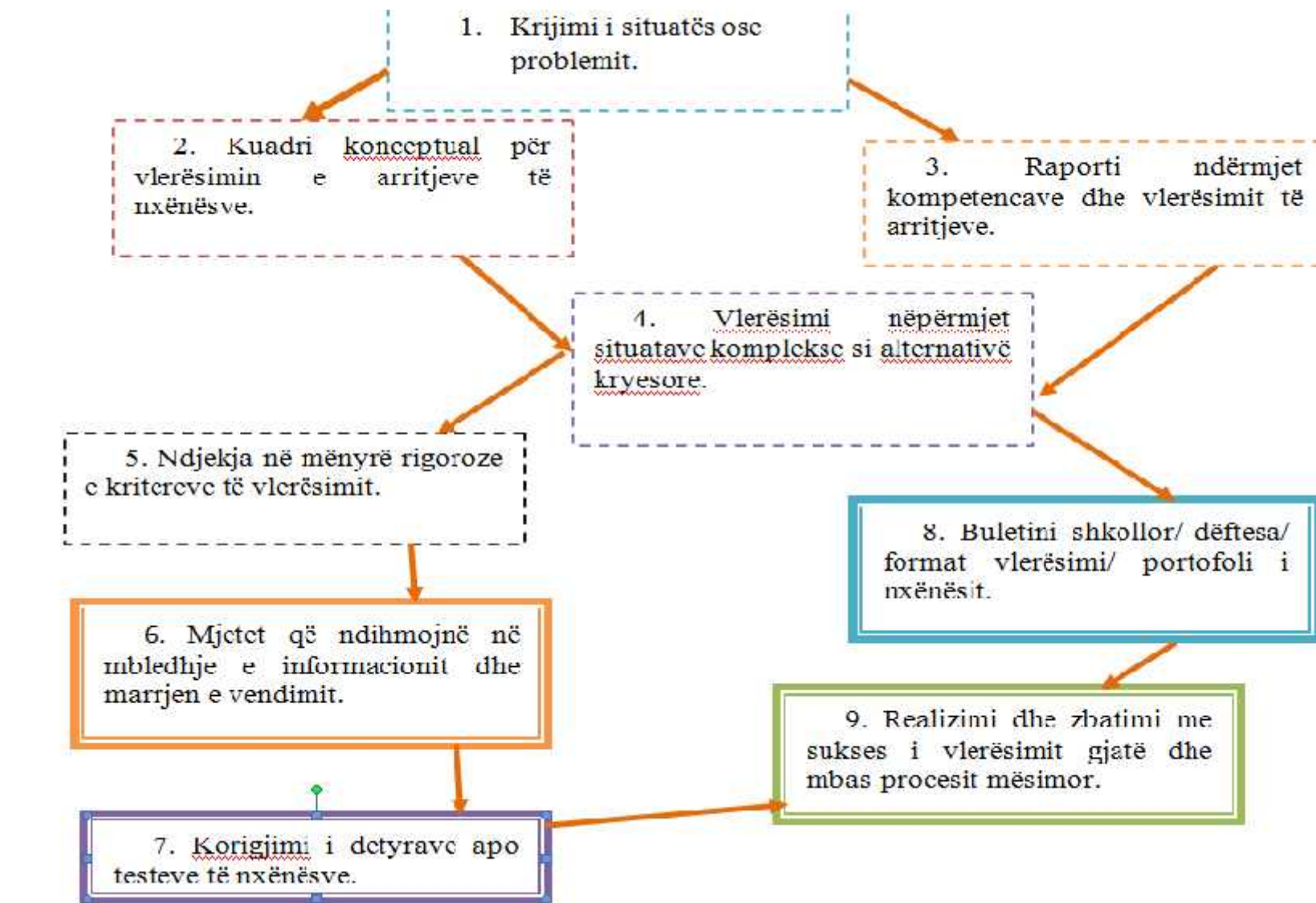
Parimet kryesore të vlerësimit



Vlerësimi formues duhet të jetë pjesë e situatave mësimore në të cilat ndodhen nxënësit. Gjithashtu është e rëndësishme që situatat mësimore të jenë komplekse në mënyrë që nxënësit të kenë më tepër lirshmëri për të dhënë zgjidhje problemore të ndryshme por edhe të zhvillojnë mendimin kritik dhe krijues gjatë realizimit të situatës. Vlerësimi si proces lidhet me tërësinë e metodave, praktikave dhe teknikave që përdorin mësuesit për të testuar, për të kontrolluar, analizuar dhe për të matur nivelin e njohurive, aftësive dhe të performancës së nxënësve. Vlerësimi duhet të jetë i realizueshëm, i vlefshëm, korrekt, i besueshëm dhe i saktë. Vlerësimi duhet të japë një pasqyrë për arritjet e nxënësit, si edhe vështirësitë që mund të kenë nxënësit gjatë realizimit të detyrave ose projekteve kurrikulare. Të vlerësosh nxënësit nuk do të thotë vetëm t'i vendosësh atij një notë, por edhe ta ndihmosh atë të kalojë vështirësitë gjatë arritjes së kompetencave.

Në skemën në vijim do të japin një shembull konkret se si mësuesi nis nga situata e të nxënët për të realizuar vlerësimin e nxënësve.

Hapat që mund të ndiqen për krijimin e një metodologjie vlerësimi që ndihmon në krijimin dhe vlerësimin e situatës.



Vlerësimi në klasë luan një rol të rëndësishëm në mënyrën se si mësojnë nxënësit, në motivimin e tyre për të nxënë dhe në mënyrën e shpjegimit të mësuesit. Pyetjet që lidhen me cilësinë (besueshmërinë, burimet e referencës, vlefshmërinë) janë të rëndësishme për të gjitha llojet e vlerësimit në klasë.

Qëllimi kryesor i vlerësimit është që nxënësit të bëhen autonomë dhe të jenë në gjendje të vetëvlerësojnë progresin e tyre. etj. Vlerësimi bëhet në atë ç'ka nxënësit kanë përvetësuar dhe janë të aftë të bëjnë. Vlerësimi mund të bëhet individual ose në grup, në klasë ose jashtë saj. Mësuesit nuk e kanë të detyrueshëm vlerësimin me notë të nxënësve në çdo orë mësimore dhe vendosjen e notave në regjistër për secilën orë mësimore. Në asnjë metodologji vlerësimi, qëllimi final nuk është që mësuesit ose vlerësuesit të arrijnë të përdorin të gjitha shkallët dhe tipat e vlerësimit (në të gjitha nivelet) në të njëjtën kohë.

Disa lloje vlerësimi që mund të përdoren nga mësuesit:

a. Vlerësimi formues

Ky lloj vlerësimi duhet të realizohet në mënyrë të vazhdueshme nga mësuesi/ja, në mënyrë që të kuptohen vështirësitë e nxënësve, më pas të shihet ecuria e tyre dhe në fund të kapitullit të shihet nëse janë arritur kompetencat e kërkuara. Për nxënësit e arsimit të mesëm të lartë, ky vlerësim është shumë i rëndësishëm pasi ata fillojnë të analizojnë në mënyrë të thelluar çfarë janë në gjendje të arrijnë dhe këtë ta përdorin si pikën e tyre të fortë. Gjatë këtij vlerësimi, mësuesi/ja duhet të vëzhgojë herë pas here nxënësit, të realizojë bashkëbisedime me ta, të realizojë produkte të ndërmjetme para produkteve finale. Ky lloj vlerësimi i ndihmon nxënësit të gjejnë mënyrën e duhur për të mësuarin efektiv.

b. Vlerësimi nëpërmjet portofolit

Një formë tjetër vlerësimi, që e ndihmon nxënësin të shohë se si ai avancohet hap pas hapi, është edhe *vlerësimi nëpërmjet portofolit*. Portofoli i nxënësit është një mundësi vlerësimi e vetëvlerësimi, i cili përmban një koleksion punimesh të organizuara prej tij gjatë vitit shkollor. Ai mund të përmbajë detyra shtëpie me shkrim, detyra tematike, projekte kurrikulare, fotografi e produkte të veprimtarive kurrikulare. Përzgjedhjet për portofolin bëhen nga nxënësit, kurse mësuesi/ja është në rolin e atij që drejton dhe rekomandon. Qëllimi kryesor i portofolit është që nxënësi/ja të

koleksionojë ato dokumente që atij mund t'i shërbejnë në vitet në vijim. Gjithashtu, në portofol, nxënësi/ja mund të shohë se si ai/ajo përparon nga muaji në muaj ose nga semestri në semestër.

c. Vetëvlerësimi

Ky lloj vlerësimi është vetëgjykim i nxënësit për arritjet e tij. Vetëvlerësimi shpesh shërben si një plotësues i domosdoshëm i teknikave të vlerësimit, të bëra nga mësuesi/ja dhe nga provimet. Pika e fortë e vetëvlerësimit qëndron në faktin se ai është një faktor motivimi dhe ndërgjegjësimi. Ai i ndihmon nxënësit të njohin pikat e tyre të forta dhe të dobëta dhe kështu të organizojnë më mirë të nxëniet e tyre. Duhet theksuar që vetëvlerësimi është më i vlefshëm dhe më objektiv nëse nxënësit i jepen kritere të sakta mbi të cilat ai/ajo bën vetëvlerësimin e punës së tij/saj. *P.sh.: mund t'i kërkohet nxënësit të hartojë një skedë vetëkorrigjimi, për të korrigjuar me shkrim gabimet më të shpeshta dhe, më pas, ai/ajo ta integrojë korrigjimin në veprimtarinë e kërkuar.*

d. Vlerësimi efektiv

Qëllimi kryesor i vlerësimit është të përmirësojë të mësuarit e nxënësve. Vlerësimi është proces i vazhdueshëm në mbledhjen dhe përdorimin e evidencave të arritjeve të nxënësit.

Vlerësimi efektiv mundëson:

- nxënësit që të kuptojnë më mirë përparimin e tyre drejt qëllimeve dhe bëhen më të ditur dhe vetëdrejtues në të mësuarin e tyre;
- mësuesit që të bëjnë gjykime më të informuara lidhur me përparimin e nxënësve dhe të hartojnë programe mësimore më efektive;
- prindërit që të kuptojnë më mirë dhe të mbështesin arritjet dhe të mësuarin e nxënësit.

Vlerësimi efektiv thekson:

- Vlerësimi **për** të nxënë: mësuesit përdorin evidencë të përparimit të nxënësit për të informuar mësuesin e tyre.
- Vlerësim **si** të nxënë: nxënësi reflektojnë mbi dhe vlerësojnë progresin e tyre për të informuar synimet e ardhshme të tyre.
- Vlerësim **i** të nxënës: mësuesit përdorin evidencat e të mësuarit të nxënësit për të bërë gjykime individuale dhe kolektive të arritjeve të nxënësit kundrejt qëllimeve specifike të programit dhe standardeve.

Metodat e vlerësimit efektiv përmbajnë:

Vlerësimi informal - nxënësit dhe mësuesit bëjnë gjykime përfaqësuese rreth çfarë ata kanë mësuar në baza të rregullta.

Detyrat e vlerësimit formal - nxënësit demonstrojnë arritje kundrejt kritereve të caktuara që janë të njohura para se të marrin një detyrë të mësimit.

Vëzhgimet ose regjistrat anekdotikë - mësuesit marrin shënime informale ndërsa punojnë me nxënësit.

Listat kontrolluese - mësuesit regjistrojnë një pasqyrë të njohurive, aftësive dhe qëndrimeve të nxënësit.

Portofolet - nxënësit ndërtojnë me kujdes koleksionet e përzgjedhura të punës së tyre në kohë.

Blogjet (ditarët online) - nxënësit dokumentojnë reflektimet e tyre të vazhdueshme rreth të menduarit dhe të kuptuarit të tyre.

Vlerësimi i aftësive në lëndën e TIK-ut

Një vendim përfundimtar në lidhje me faktin nëse nxënësit janë vlerësuar si kompetentë ose jokompetentë mund të realizohet duke përdorur një gjykim të mbi balancuar. Një gjykim i mbi balancuar i saktë konsiderohet:

- Konsistenca e performancës së nxënësit gjatë një periudhe kohore.

- Tregues të qartë të progresit nga përpjekjet e para deri në performancën e tanishme.
- Demonstrimi i njohurive, ecurive dhe aftësive në kontekste të ndryshme.
- Vlefshmëria e detyrës së vlerësimit në lidhje me rezultatet e synuara.
- Nëse ka një pasqyrë arritjesh për të vlerësuar nxënësin si kompetent.
- Performanca relative në detyra të ngjashme nga moshatarët.
- Reflektimi i mësuesit dhe bashkëpunimi me nxënësit për të rritur qëndrueshmërinë dhe vlefshmërinë e gjykimit.

10 Materiale dhe burime mësimore

Për arritjen me sukses të kompetencave në fushën e TIK-ut dhe teknologjisë është e rëndësishme të përdoren materiale dhe burime mësimore që japin një informacion të kuptueshëm për moshën e nxënësit dhe që e ndihmojnë atë të zhvillojë aftësi, shkathtësi, njohuri dhe qëndrime të nevojshme për të mësuarin gjatë gjithë jetës. Njëri nga burimet e thjeshta mësimore, që përdoret shpesh nga nxënësit dhe mësuesit, është teksti mësimor. Mirëpo me zhvillimin e shpejtë të teknologjisë dhe të shtimit të informacionit digjital, mësuesi duhet ta shohë tekstin më tepër si një burim nxitës por jo të mjaftueshëm për të zhvilluar kompetencat kyçe të nxënësit.

Mësuesit mund të bashkëpunojnë online me mësues të shkollave të tjera për të gjetur burime të besueshme informacioni, që u vijnë në ndihmë jo vetëm nxënësve për të zhvilluar aftësitë e tyre, por edhe mësuesve për të zhvilluar një qasje të re metodike. Nëpërmjet rritjes së shumëllojshmërisë së burimeve në nxësim më shumë nxënësit të zhvillojnë mendimin kritik, krijues dhe problem zgjidhës gjatë procesit mësimor.

Disa nga burimet që mund të përdoren nga mësuesit për zhvillimin e orës mësimore mund të jenë: bibliotekat elektronike, broshurat informuese

apo ndërgjegjësuese, enciklopeditë, software elektronike në funksion të mësimdhënies/mësimnxënies, studimet shkencore me fokus tek Teknologjia dhe TIK-u, etj...

Gjithashtu në bashkëpunim me nxënësit dhe shkollat mund të organizohen seminare të ndryshme mësimore dhe punimet më të mira të publikohen dhe t'u vihen në dispozicion të gjitha shkollave. Në ditët e sotme, ndodh shpesh që nxënësi të jetë një hap përpara mësuesit për sa u përket informacioneve elektronike, prandaj mësuesit mund të krijojnë forume mësimore bashkë me nxënësit për të krijuar materiale në ndihmë të procesit mësimor.