

UNIVERSITETI PUBLIK I GJILANIT “KADRI ZEKA”
FAKULTETI I SHKENCAVE KOMPJUTERIKE
INXHINIERI SOFTUERIKE DHE WEB DIZAJN



PUNIM DIPLOME

Tema: Rëndësia e mësimit të programimit tek fëmijët në moshë të hershme dhe përfitimet

Mentori:

Prof. Asoc. Dr. Ragmi Mustafa

Kandidate:

Eldë Berisha

Tetor, 2024

UNIVERSITETI PUBLIK I GJILANIT “KADRI ZEKA”
FAKULTETI I SHKENCAVE KOMPJUTERIKE
INXHINIERI SOFTUERIKE DHE UEB DIZAJN



Rëndësia e mësimit të programimit tek fëmijët në moshë të hershme
dhe përfitimet

PUNIM DIPLOME

Lënda:	Web Teknologjitë
Titulli i punimit:	Rëndësia e mësimit të programimit tek fëmijët në moshë të hershme dhe përfitimet
Emri dhe mbiemri:	Eldë Berisha
Statusi i studentit:	I rregullt
Numri i amzës:	21071042
Niveli i studimeve:	Bachelor
Drejtimi:	Fakulteti i Shkencave Kompjuterike
Programi i studimit:	Inxhinieri Softuerike dhe Ueb Dizajn
Mentori i punimit:	Prof. Asoc. Dr. Ragmi Mustafa

Gjilan, Tetor 2024

DEKLARATË

Unë, Eldë Berisha, studente në Universitetin “Kadri Zeka”, Fakulteti i Shkencave Kompjuterike, me numër të amzës 21071042, me përgjegjësinë dhe bindjen time të thellë deklaroj se ky punim i titulluar “Rëndësia e mësimit të programimit tek fëmijët në moshë të hershme dhe përfitimet” është puna ime origjinale, e punuar nga unë dhe reflekton përpjekjet dhe kërkimet e mia personale.

Të gjitha burimet dhe referencat e përdorura në këtë punim janë të cituara në mënyrë të rregullt dhe jam plotësisht e vetëdijshme se çdo formë e plagjiaturës ose kopjimit pa citimin e duhur është shkelje e rregullave akademike.

Përmes këtij punimi kam përmbushur një pjesë të detyrimeve të mia për të kontribuar sado pak në fushën e studimeve duke ofruar një punë origjinale.

Kjo deklaratë ka për qëllim për të dëshmuar përkushtimin tim ndaj studimit, vlerave akademike dhe morale.

Dedikim

Ky punim në radhë të parë i dedikohet familjes sime, e cila ka qenë përkrahja ime më e madhe gjatë këtij rrugëtimi. Faleminderit për dashurinë, përkujdesjen dhe motivin që më dhuroni çdo ditë.

Falenderimi më i veçantë shkon për Bardhin, shokun tim te jetës, faleminderit që beson në mua edhe atëherë kur nuk besoj në vete.

Gjithashtu, dua të falënderoj shoqërinë time që kanë dëgjuar pafund herë çdo sfidë të këtij rrugëtimi dhe nuk janë lodhur asnjëherë.

Ju dua pafund të gjithëve.

Mirënjohje

Për realizimin e këtij punimi diplome, shpreh mirënjohje të thellë ndaj profesorit, njëherazi mentorit tim, Prof. Asoc. Dr. Ragmi Mustafa, i cili më ndihmoi drejtë realizimit të këtij punimi.

Falënderim shumë të madh shpreh edhe ndaj kolegëve të mi, pa të cilët këto tre vite do të ishin shumë më të vështira dhe më të mërzitshme.

Së fundmi, dua të falenderoj të gjithë profesorët dhe stafin e Fakultetit, të cilët na pasuruan me dije gjatë kësaj kohe.

Faleminderit!

Abstrakti

Ky punim diplome ka të bëjë me rëndësinë e mësimit të programimit te fëmijët në moshë të hershme dhe përfitimet që sjell ky proces në zhvillimin e tyre të mëtejshëm, si atë kognitiv ashtu edhe atë emocional e social. Me zhvillimin dhe inovacionet e teknologjisë, aftësitë e programimit po bëhen çdoherë e më të rëndësishme për të kuptuar dhe ndërvepruar me botën dixhitale.

Studimi i shtjelluar në këtë punim thekson se mësimi i programimit nxit zhvillimin e mendimit kritik, rrit kreativitetin si dhe ndihmon në zhvillimin e aftësisë për zgjidhjen e problemeve. Në këtë mënyrë, mësimi i programimit luan rol në zhvillimin e disa aftësive shumë të rëndësishme për të ardhmen e secilit fëmijë.

Analizimi i metodologjive të ndryshme të mësimit tregon se programimi mund të integrohet në mënyrë mjaft tërheqëse dhe interatraktive në kurrikulat shkollore edhe tek shkollat fillore duke rritur angazhimin dhe interesimin e fëmijëve.

Ky punim ka për qëllim theksimin e rëndësisë së veçantë të përfitimeve nga mësimi i programimit dhe posaçërishtë vë në pah nevojën për implementimin e tij në sistemin arsimor.

Fjalët kyçe : programim, teknologji, shkolla, fëmijët, aftësi.

Abstract

This thesis is about the importance of teaching programming to children at an early age and the benefits that this process brings to their further development, both cognitive and emotional and social. With the development and innovations of technology, programming skills are becoming more and more important to understand and interact with the digital world.

The study detailed in this paper emphasizes that learning to program promotes the development of critical thinking, increases creativity and helps develop problem-solving skills. In this way, the learning of programming plays a role in the development of some very important skills for the future of each child.

The analysis of different learning methodologies shows that programming can be integrated in a very attractive and interactive way in school curricula even in primary schools, increasing the engagement and interest of children.

This paper aims to emphasize the special importance of the benefits of learning programming and especially highlight the need for its implementation in the education system.

Key words: programming, technologist, school, children, skill.

Tabela e përmbajtjes

1. Metodologjitë e mësimit të programimit për fëmijë	12
1.1 Mësimi i bazuar në loja (Game-Based Learning)	12
1.2 Mësimi i bazuar në projekte (Project-Based Learning)	13
1.3 Mësimi në grup.....	13
1.4 Qasja në problemet e vërteta (Real Word Problem Solving).....	13
1.5 Mësimi me ndihmën e teknologjisë.....	14
2. Gjuhët dhe softuerët e përshtatshëm	15
2.1 Gjuhët e programimit për fëmijë	15
2.1.1 Scratch	15
2.1.2 Blockly.....	16
2.1.3 Tynker.....	16
2.1.4 Python	16
2.2 Softuer të përshtatshëm për mësimin e programimit.....	17
2.2.1 Code.org.....	17
2.2.2 Kodable.....	17
2.2.3 Hopscotch.....	18
2.2.4 LEGO Mindstorms	18
3. Ndikimet afatgjata dhe përfitimet psikologjike dhe sociale	19
3.1 Përfitimet psikologjike.....	19
3.2 Përfitimet sociale	19
4. Zhvillimi i të menduarit kritik.....	20
4.1 Zgjidhja e problemeve	20
4.2 Eksperimentimi dhe mësimi nga gabimet.....	20
4.3 Krijimi dhe inovacioni.....	20
4.4 Përmirsimi i logjikës dhe mendimi algoritmik.....	20
5. Studim i praktikave në vende të cilat kanë përfshirë programimin në kurrikulat e shkollave fillore	21
5.1 Estonia.....	21
5.2 Mbretëria e Bashkuar.....	22
5.3 Finlanda	22
5.4 Suedia	23

5.5 Australia	24
6. Sfidat dhe pengesat e integritetit të programimit në sistemin tonë arsimor	25
6.1 Mungesa e infrastrukturës	25
6.2 Trajnimet e stafit shkollor	25
6.3 Zhvillimi i kurikulës së re	26
7. Metodologjia e hulumtimit	27
7.1 Objektivat e këtij hulumtimi	27
7.2 Instrumenti i hulumtimit	27
7.3 Mostra e hulumtimit	27
7.4 Hipotezat e hulumtimit	27
7.5 Pyetësi për nxënësit	27
8. Analiza e të dhënave nga pyetësi	28
Përfundimi	41
Referencat	42
Shtojcat	45

Grafiku 1- Pyetja e parë.....	28
Grafiku 2- Pyetja e dytë.....	29
Grafiku 3-Pyetja e tretë.....	30
Grafiku 4-Pyetja e katërt.....	31
Grafiku 5- Pyetja e pestë.....	32
Grafiku 6- Pyetja e gjashtë.....	33
Grafiku 7- Pyetja e shtatë.....	34
Grafiku 8- Pyetja e tetë.....	35
Grafiku 9- Pyetja e nëntë.....	36
Grafiku 10- Pyetja e dhjetë.....	37
Grafiku 11- Pyetja e njëmbëdhjetë.....	38
Grafiku 12- Pyetja e dymbëdhjetë.....	39

Lista e figurave

Figura 1- Game-Based Learning.....	12
Figura 2- Mësimi në grup	13
Figura 3- Mësimi me ndihmën e teknologjisë	14
Figura 4- Scratch.....	15
Figura 5- Një kurs nga Code për krijimin e CV i dedikuar për kauzën “Hour of Code”	17
Figura 6- Shembull i një roboti të LEGO Mindstorms	18
Figura 7- Renditja e Estonise ne zhvillimin e mendimit kreativ.....	21
Figura 8- Sistemi finlandez i kurikules	22
Figura 9- Sistemi shkollor suedez.....	23
Figura 10- Sistemi Australian per mesimin ne fushat STEM	24

Lista e shkurtesave

MIT- Massachusetts Institute for Technology

SHBA- Shtetet e Bashkuara të Amerikës

iOS- Iphone Operatin System

LEGO- Leg Godt (play well)

NAACE- The National Asocciation for Education Technology

OECD- The Organization for Economic Cooperation and Development

HTML- Hypertext Markup Language

CSS- Cascading Style Sheets

JS- JavaScript

1. Metodologjitë e mësimit të programimit për fëmijë

Mësimi i programimit tek fëmijët kërkon dedikim dhe metodologji të përshtatshme për grupmoshën e tyre me qëllim që të ngjallë kuriozitetin, të jenë të lehta për tu kuptuar dhe tërheqëse.

Disa nga metodologjitë më efektive përfshijnë:

1.1 Mësimi i bazuar në loja (Game-Based Learning)

Metodologjia e mësimit përmesë lojrave është një mënyrë shumë efektive për mësimin e programimit tek fëmijët. Përmes kësaj metode duke zhvilluar lojëra apo edhe duke zgjedhur probleme në formën e lojrave, fëmijët mësojnë në mënyrë argëtuese dhe atraktive logjikën programuese dhe algoritmet. (Jabbar & Felicia, 2015)

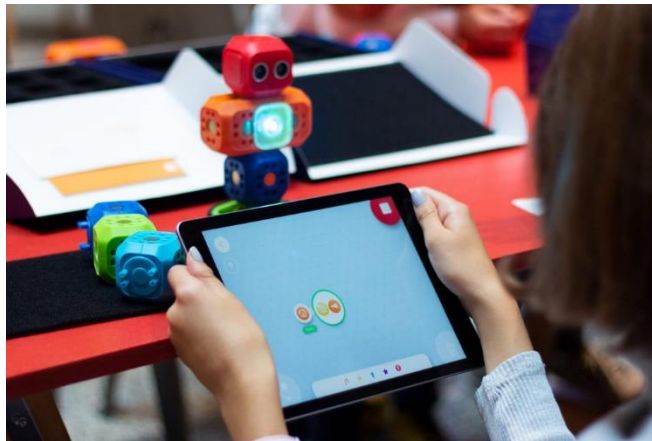


Figura 1- Game-Based Learning

1.2 Mësimi i bazuar në projekte (Project-Based Learning)

Mësimi i bazuar në projekte përfshinë krijimin e projekteve të prekshme pra projekte reale. Përmesë kësaj metode fëmijët inkurajohen p.sh. në krijimin e veprimeve të një roboti të thjeshtë përmesë kodit apo edhe ndonjë aplikacioni. Kjo u jep fëmijëve një përceptim më të qartë se si programimi mund të përdoret edhe në botën reale pos asaj virtuale për zgjidhjen e problemeve apo kërkesave që kemi. (Why Project-Based Learning in Coding Education is a Great Idea?, 2023)

1.3 Mësimi në grup

Në metodologjinë e mësimit në grup, fëmijët angazhohen në punë të përbashkët për zgjidhjen e një problemi apo edhe në krijimin e një projekti. Metoda e tillë ka përfitim të dyfishtë, pasi përveç që u bënë më të qartë mënyrën se si në botën reale për krijimin e një projekti nevojitet punë nga më shumë se një person, pra ndarja e detyrave në grup për punë më të lehtë dhe rezultate më të mira e më të shpejta, po ashtu ndikon edhe në zhvillimin e aftësive sociale, si bashkëveprimi me të tjerët apo të mësuarit nga njëri tjetri. (Johnson & Roger, 1989)



Figura 2- Mësimi në grup

1.4 Qasja në problemet e vërteta (Real Word Problem Solving)

Metodologjia e qasjes në probleme të vërteta i jep fokus përdorimit të programimit për zgjidhjen e problemeve që ndikojnë drejtpërdrejt në jetën e përditshme të fëmijëve. Duke u dhënë fëmijëve mundësinë e pjesëmarrjes në sfida që janë të bazuara në situata të vërteta, ndikojmë në zhvillimin e perceptimit se si ndikon aplikimi i programimit dhe po ashtu i mësojmë dhe motivojmë për kuptimin e koncepteve të vështira. (Curtis, 2001)

1.5 Mësimi me ndihmën e teknologjisë

Teknologjia e ditëve të sotme (moderne), duke përfshirë aplikacionet, softuerët e ndryshëm apo edhe robotët, lehtëson mësimin e programimit tek fëmijët. Ekzistojnë platforma të ndryshme si: Tynker, Blockly dhe Kodable të cilat ofrojnë mjete që i lejojnë fëmijët të kodojnë në menyrë vizuale dhe mjaft atraktive. Poashtu metoda e tillë lehtëson përvetsimin e koncepteve më të ndërlikuara përmes mjeteve teknologjike dhe në këtë mënyrë ndikojnë që fëmijët të zhvillojnë aftësinë e kodimit në mënyrë intuitive. (Nash, ISTE)



Figura 3-Mësimi me ndihmën e teknologjisë

2. Gjuhët dhe softuerët e përshtatshëm

Për mësimin e programimit tek fëmijët është e rëndësishme të përdoren gjuhë dhe softuer të përshtatshëm për ta, pra softuer të thjeshtë dhe vizual. Këto gjuhë dhe softuer janë krijuar me qëllimin që të bëjnë të mësuarit më interaktiv, argëtues dhe më të lehtë për ta kuptuar.

2.1 Gjuhët e programimit për fëmijë

2.1.1 Scratch

Scratch është një gjuhë vizuale. Ajo u krijua nga MIT në vitin 2007. Scratch përdor blloqe për të ndërtuar programe. Fëmijët mund ti tërheqin dhe lëshojnë këto blloqe për të krijuar lojëra, animacione dhe histori interaktive. Gjuha programuese Scratch është e përshtatshme për fëmijët në moshë 8+. Përdorimi i Scratch qëndron në mësimin e koncepteve bazë të programimit si sekuenat, ciklet dhe kushtet. (Andres, et al., 2009)

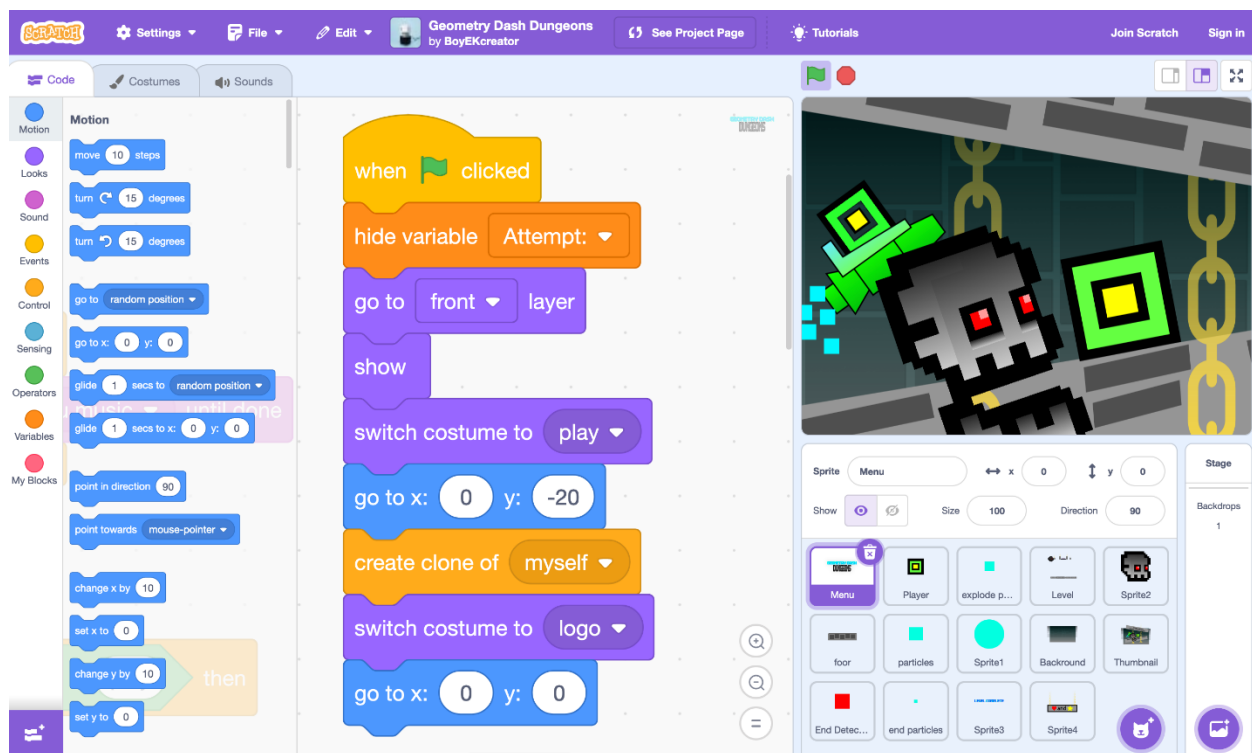


Figura 4-Scratch

2.1.2 Blockly

Blockly është një mjet i ngjajshëm me Scratch por është më i thjeshtë. Sikurse tek Scratch edhe tek Blockly përdoren blloqet për të ndërtuar programe. Blockly është më fleksibil. Përdoret për mësimin e JavaScript dhe Python. Blockly ndihmon fëmijët të kalojnë nga programimi vizual në atë tekstual. (Blockly - A visual code editor for learning to code, n.d.)

2.1.3 Tynker

Tynker është platformë e krijuar në vitin 2013 me qëllim që të u krijoj fëmijëve qasje në gjuhë më të avancuara si Python dhe JavaScript. Tynker mundëson që fëmijët të programojnë duke krijuar lojëra dhe aplikacione me blloqe vizuale. Është platformë e përshtatshme për fëmijët e moshave 5+ dhe për mësim në ambiente shkollore. Ajo përdoret në mbi 60,000 shkolla në mbarë botën. (Learn to code with Tynker., n.d.)

2.1.4 Python

Python është ndër gjuhët më të përdoruar në botë për edukimin e hershëm të programimit. Python përdoret në mësimin e programimit për përdorime të avancuara. U krijua në vitin 1991 nga Guido van Rossum. Python është i përshtatshëm për të rinjtë që të kalojnë nga programimi vizual në atë tekstual sepse ka gjuhë tekstuale e cila mundëson që kodi të jetë i thjeshtë dhe i qartë për tu lexuar. Python ka përdorim të gjerë në botën reale si në krijimin e aplikacioneve po ashtu edhe në shkencat e të dhënave. Preferohet për fëmijët e moshave 10+. (Python: A programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively., n.d.)

2.2 Softuer të përshtatshëm për mësimin e programimit

2.2.1 Code.org

Code.org është platformë e cila përdoret nga miliona fëmijë në të gjithë botën dhe e cila veçohet për kontributin në nismën “Hour of Code”. Ajo u krijua në vitin 2013 nga Hadi dhe Ali Partovi me synimin për të sjell programimin në çdo shkollë përmes mësimëve falas dhe interaktive. Kjo platformë përdor edhe lojëra si Minecraft dhe Star Wars për të mësuar koncepte të programimit përmes argëtimit. Përdoret veçanërisht në shkolla fillore dhe të mesme. (Partovi & Partovi, 2013)



Figura 5- Një kurs nga Code për krijimin e CV i dedikuar për kauzën “Hour of Code”

2.2.2 Kodable

Kodable është një platformë e cila është e përshtatshme për fëmijët në moshë të vogël, 5+ vjeç. Ajo përdoret në më shumë se 50% të shkollave fillore në SHBA. Kodable është një aplikacion edukativ, i cili përmes puzzle-ve dhe lojërave u mëson fëmijëve konceptet bazë të programimit. Funksonon në atë mënyrë që përmes koncepteve të thjeshta të programimit, fëmijët udhëzojnë karakteret virtuale për të përmbushur misionet. (Kodable: Teach kids to code, n.d.)

2.2.3 Hopscotch

Hopscotch është një aplikacion i dizajnuar për iOS, i cili përdoret kryesisht në iPads i cili ka shumë përdorues të rinj të cilët krijojnë projekte të personalizuar. Ka për qëllim që përmes një ndërfaqeje vizuale të thjeshtë fëmijët të ndërtojnë projekte dhe lojëra. Thelbi i tij është se inkurajon ndërtimin e projekteve të personalizuar dhe rrit kreativitetin. Është krijuar në vitin 2013 dhe është i përshtatshëm për fëmijët e moshave 7+. (Hopscotch: Create games and code, n.d.)

2.2.4 LEGO Mindstorms

Është krijuar në bashkëpunim mes LEGO Group dhe MIT Media Lab në vitin 1998. Është i përshtatshëm për fëmijët e moshave 9+ të cilët kanë interesim në programim dhe në robotikë. Ka shtrirje mjaft të gjerë në kurset e robotikës dhe aktivitete jashtëshkollore për fëmijë. Funkcionon në atë mënyrë që fëmijët ndërtojnë robot nga pjesët LEGO mësojnë t'i programojnë ata, qoftë nga një softuer vizual apo tekstual. (Group, n.d.)



Figura 6-Shembull i një roboti të LEGO Mindstorms

3. Ndikimet afatgjata dhe përfitimet psikologjike dhe sociale

Programimi ka një ndikim të thellë dhe afatgjatë të zhvillimit kognitiv dhe social i fëmijës duke ofruar një numër të madh të përfitimeve në fushën e psikologjisë dhe ndërveprimeve sociale.

3.1 Përfitimet psikologjike

Disa nga përfitimet psikologjike nga programimi janë zgjidhja e problemeve, rritja e vetbesimit dhe ndjenjës së kompetencës, si dhe përqëndrimi dhe durimi.

Fëmijët mësojnë të analizojnë problemet, të zbërthejnë detyrat në hapa më të thjeshtë dhe të gjejnë zgjidhjen. Kjo rrit përmirsimin e aftësive kognitive.

Ata kur shohin rezultatin e kodit pra punës së tyre fitojnë ndjenjën e arritjes dhe të vetbesimit.

Me faktin që programimi kërkon përqëndrim të vazhdueshëm në detaje për zgjidhjen e një problemi kjo u zhvillon fëmijëve përqëndrimin dhe durimin e tyre. (Resnick & Rosenbaum, 2013)

3.2 Përfitimet sociale

Disa nga përfitimet sociale të programimit janë puna në ekip dhe ndërveprimi social, si dhe nxitja e empatisë dhe zgjedhja e problemeve sociale.

Shumë projekte programimi inkurajojnë punën në grup ku fëmijët duhet të bashkëpunojnë për zgjedhjen e ndonjë problemi, krijimin e një loje etj. Ky bashkëpunim nxit ndarjen e ideve dhe ndërveprimin me njëri tjetrin në mënyrë efektive.

Nëse fëmijëve u jepet për detyrë të krijojnë zgjidhje teknologjike për të ndihnuar në komunitet, ata zhvillojnë empati dhe bëhen më ndjeshëm ndaj problemeve të botës reale dhe më të gatshëm për të kontribuar pozitivisht. (Brennan & Resnick, New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking., 2012)

Një studim nga MIT tregon se mësimi i programimit nga moshat e hershme ndikon në zhvillimin e aftësive logjike dhe aftësive për zgjidhjen e algoritmeve në mënyrë të tillë duke ndikuar në performancën e mëtutjeshme akademike dhe aftësitë kognitive të fëmijëve.

4. Zhvillimi i të menduarit kritik

Me zhvillimin e teknologjisë dhe rritjen e kërkesave e nevojave për aftësi të avancuara në shkencë, teknologji e inxhinjeri, strategji e rëndësishme është bërë përfshirja e programimit që në moshë të hershme në insitucionet arsimore. Kjo pasi shumë studime kanë vërtetuar se mësimi i programimit zhvillon mendimin në mënyrë analitike dhe rrit aftësinë për zgjidhjen e problemeve. (Fessakis, Gouli, & Mavroudi, 2013)

4.1 Zgjidhja e problemeve

Sipas një studimi nga universiteti Carnegie Mellon, fëmijët të cilët mësojnë programim kanë tendencë që ti ndajnë problemet në pjesë më të vogla për të menduar më sekuencialisht dhe për të përdorur logjikën për të arritur deri tek zgjidhja. Ky proces i ndarjes së problemeve njihet si “Dekompozim i problemeve” dhe është ndër aftësitë kyçe të të menduarit kritik dhe kjo i ndihmon fëmijët për zgjidhjen e problemeve komplekse në të ardhmen. (Fessakis, Gouli, & Mavroudi, 2013)

4.2 Eksperimentimi dhe mësimi nga gabimet

Sipas një studimi të publikuar në “Journal of Educational Computing Research” , fëmijët që mësojnë programim zhvillojnë aftësinë e tyre për të analizuar gabimet, për të reflektuar mbi to dhe për të zhvilluar qëndrueshmeri gjatë përballimit të sfidave. Ky proces njihet si “debugging”. (Tsarava, Moeller, & Nuerk, 2018)

4.3 Krijimi dhe inovacioni

Një studim nga universiteti i Harvardit ka treguar se programimi rrit kreativitetin tek fëmijët duke i shtyrë ata të jenë më inovativ. Kjo sepse fëmijët mësojnë të mendojnë jashtë kornizave tradicionale dhe të gjejnë zgjidhje të ndryshme për të njejtin problem. Kjo formë mendimi dhe inovacioni është çelës i suksesit në ditët e sotme. (Brennan & Resnick, New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking., 2012)

4.4 Përmirsimi i logjikës dhe mendimi algoritmik

Programimi kërkon përdorimin e logjikës për të krijuar algoritme dhe për të ndërtuar programe që funksionojnë saktë. Kjo ndikon zhvillimin e aftësive analitike te fëmijët. Një studim nga MIT tregon që fëmijët që mësojnë programim zhvillojnë një sens më të përparuar të logjikës dhe mendimit algoritmik duke i ndihmuar ata të marri vendime më të strukturuar në të gjitha fushat e jetës. (Grover & Pea, 2013)

5. Studim i praktikave në vende të cilat kanë përfshirë programimin në kurrikulat e shkollave fillore

5.1 Estonia

Ndër vendet e para që kanë përfshirë programimin në kurrikulat e shkollave fillore është Estonia, e cila në sistemin e saj arsimor ka përfshirë programimin që nga viti 2012, që nga grupmoshat 7 vjeçare. Në Estoni të gjithë nxënësit që nga klasa e parë mësojnë një lëndë të shkencave kompjuterike. Kjo është realizuar përmes programit “ProgeTiiger” i cili është krijuar për të promovuar shkathtësitë teknologjike dhe mendimin logjik. Në vitin 2021, në 95% të shkollave fillore në Estoni ofroheshin kurse të programimit, ndërsa në vitin 2023, 80% e mësimit ishin të trajnuar për të mësuar programim. I tërë ky sistem ka ndikuar që shteti Estonisë të jetë një ndër qendrat kryesore të start-up eve teknologjike në Europë. (Niemelä, Pears, Dagienė, & Laanpere, 2022)

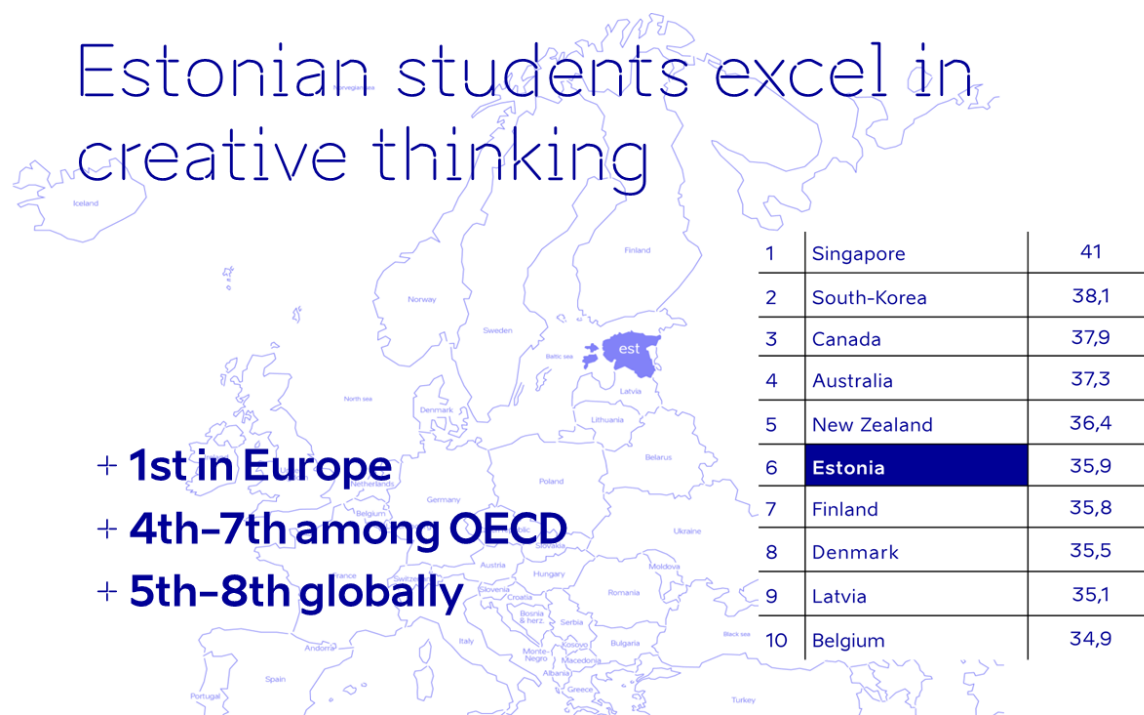


Figura 7- Renditja e Estonisë në zhvillimin e mendimit kreativ

5.2 Mbretëria e Bashkuar

Anglia në vitin 2012 përfshiu në kurrikulat shkollore programimin që nga mosha 5 vjecare duke u bërë vendi i parë në botë që e bënë programimin të detyrueshëm për të gjithë nxënësit. Kjo reformë kishte për qëllim përgaditjen e të rinjëve për ekonominë dixhitale. Fëmijët deri në fund të arsimit fillor janë të aftë të krijojnë algoritme të thjeshta dhe të zhvillojnë programe të vogla për të zgjidhur probleme. Kjo ka ndikuar që nxënësit britanik të kenë përparsi në të menduarit algoritmik në krahasim me bashkmoshatarët e tyre në vende të tjera. Sipas Shoqatës Kombëtare të Teknologjisë në Arsim (Naace) në vitin 2020, 70% e shkollave në Angli përdornin teknologji të avancuar për mësimin e programimit. Anglia punon vazhdimisht në përmirsimin e kurrikulës me qëllim të përgaditjes së të rinjëve për tregun e punës. (Education, 2013)

5.3 Finlanda

Në Finlandë që nga viti 2016, të gjithë nxënësit në shkolla fillore mësojnë koncepte themelore të kodimit duke u fokusuar në zhvillimin e mendimit kritik dhe zgjidhjen e problemeve. Programimi është i lidhur me shkencat ndërdisiplinore si Matematika dhe Shkencat e tjera. Sipas një studimi të vitit 2020 nga OECD, nxënësit finlandez ishin më të përgaditurit në Europë për tu përballur me sfidat e teknologjisë së informacionit dhe rreth 87% e fëmijëve kishin qasje të rregullt në paisje teknologjike dhe në burime për programim në shkolla. Pos kësaj Finlanda ka qenë vazhdimisht aktive në trajnimin e mësimitdhënësve duke u siguruar që ata të zhvillojnë aftësitë e kodimit. (Niemelä, Pears, Dagiené, & Laanpere , 2022)



Figura 8- Sistemi finlandez i kurikules

5.4 Suedia

Suedia që nga viti 2018 ka përfshirë programimin në kurrikulën e sistemit arsimor fillor si pjesë të reformave dhe përpjekjeve të vendit për përmirsimin dhe zhvillimin e edukimit dhe për të përgaditur nxënësit për botën moderne. Në mësim përfshihen aplikacionet edukative dhe robotët, duke ndikuar në mësim mjaftë interaktiv. Në Suedi programimi nuk shihet vetëm si aftësi teknike por dhe si mënyrë e zhvillimit të aftësive kritike për të ndikuar në botën dixhitale. (J.Nouri, 2018)

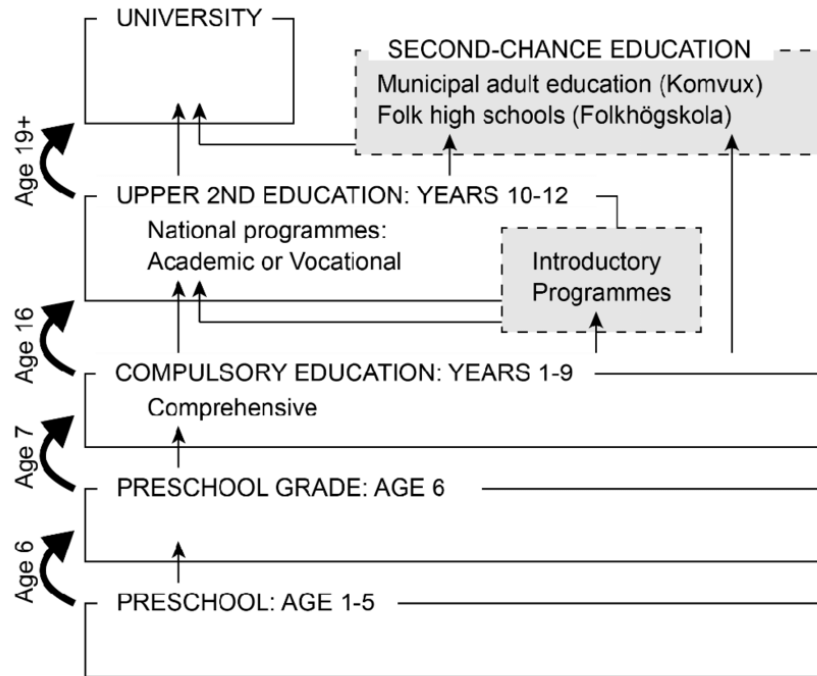


Figura 9-Sistemi shkollor suedez

5.5 Australia

Australia që nga viti 2016 e bëri të detyrueshëm me kurrikulë mësimin e programimit. Fëmijët mësojnë që nga klasa e parë bazat e teknologjisë. Për zhvillimin e aftësive koduese ata përdorin platforma si Scratch, Blockly dhe robotët edukativ. Përveç të tjerave ata u mësojnë fëmijëve edhe mbi sigurinë e internetin, përdorimin e drejtë të tij, duke ndikuar në zhvillimin e aftësive për të përodrur teknologjinë në mënyrë etike dhe të përgjegjshme. (Digital Technologies, n.d.)

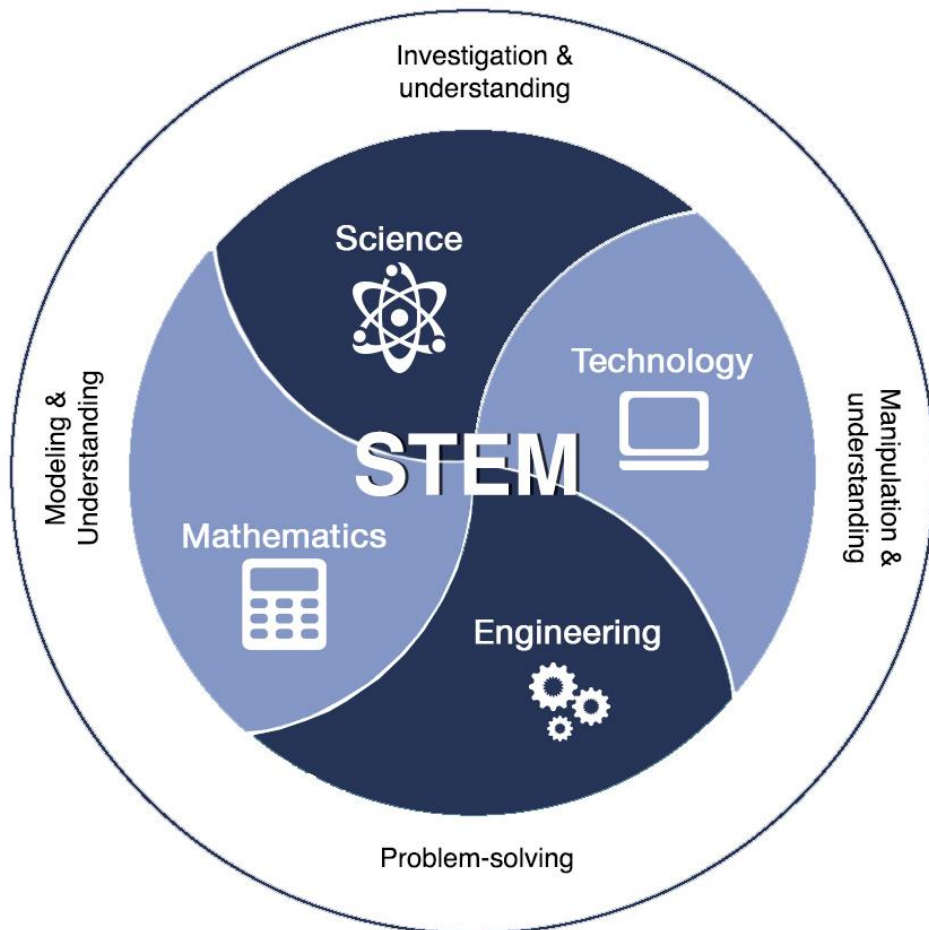


Figura 10- Sistemi Australian per mesimin ne fushat STEM

6. Sfidat dhe pengesat e integrimit të programimit në sistemin tonë arsimor

Duke qenë realist, për të integruar programimin dhe mësimin e mirëfilltë të teknologjisë duhet bërë shumë në fusha të ndryshme. Posaçërisht në Kosovë përballemi ende me sfida të tilla si mungesa e infrastrukturës e cila është thelbësore nëse duam një kurikulë moderne dhe një përparim në fushën e teknologjisë.

Viteve të fundit vërehet dukshëm që edhe tek ne është zgjeruar tregu i punës në fushën e teknologjisë, duke u rritur numri si i kompanive të huaja që po punësojnë individ, poashtu edhe numri i kompanive vendase. Shumicës së të rinjëve për tu përgaditur për këtë treg pune u duhet të kryejn trajnime apo praktika të cilat mund të themi se dinë të jenë mjaft të kushtueshme financiarisht.

Integrimi i mësimin të bazave të teknologjisë dhe programimit do të ishte mjaftë fitimprurës për të vegjëlit tanë pasi sistemi shkollor do ju ofronte bazat e këtyre fushave të cilat do të mund ti pasurojnë më vonë.

Disa nga sfidat më të mëdha në sistemin tonë janë:

6.1 Mungesa e infrastrukturës

Realiteti i hidhur është së ende ka shumë shkolla të cilat nuk janë të pajisura me kabinete dhe mjete të mirëfillta kompjuterike. Edhe pse në vitet e fundit vrehet një progres në këtë fushë ku shumë shkolla janë të pajisura se paku me nga një klasë me një numër deri diku të knaqshëm të kompjuterëve, pastaj smart-board është një tjetër mjet që është integruar nëpër shkollat tona e po ashtu edhe projektorët. Por ende kemi shkolla ku këto munojnë ose numri i tyre nuk është i mjaftueshëm për të gjithë nxënësit.

6.2 Trajnimet e stafit shkollor

Për një integrim të tillë të teknologjisë një tjetër sfidë do të ishte përshtatja e stafit shkollor me teknologjitë e reja. Kjo sfidë do të mund të zgjidhet shumë lehtë nëse institucionet përkatëse do të organizonin trajnime të duhura për tu mësuar stafit çasjen e duhur ndaj teknologjisë dhe fëmijëve. Po ashtu mund të inkuadrohet edhe kuadër i ri në lëndët teknologjike, me mësimdhënës të kualifikuar për këtë drejtim.

6.3 Zhvillimi i kurikulës së re

Një tjetër sfidë do të ishte krijimi dhe përshtatja e kurikulës së re. Për të integruar programimin shkollat duhet të rikonstruktojnë materialet mësimore si dhe oraret gjë e cila kërkon kohë dhe përpjekje. Në ditët e sotme gjetja e materialeve mësimore është më e lehtë se kurr më parë. Egzistojnë qindra platforma që ofrojnë mundësi dhe mënyra të pafunda për të mësuar. Ka shumë nga to që janë edhe pa pagesë. Shumë vende të huaja i përdorin këto platforma dhe aplikacione në shkollat e tyre. Thjeshtë duhet tu përshtaten moshave të fëmijëve dhe të kenë udhëzues për përdorimin e tyre.

Pos këtyre sfidave, me integrimin e mësimin të programmimit dhe mësimin më të thellë të teknologjisë, njëkohësisht duhet ligjëruar tek fëmijët edhe për sigurinë në internet, përdorimin e drejtë të tij, ruajtjen e privatësisë të të dhënave e të tjera.

7. Metodologjia e hulumtimit

Kemi dy lloje të metodologjive të hulumtimit, atë kuantitativ dhe atë kualitativ. Në këtë rast është përdoruar metodologjia kuantitative apo sasiore e cila përfshinë pyetësin për nxënësitë e shkollave fillore dhe shkollave të mesme të ulta të cilët mësojnë kodim në organizata jofitimprurëse.

7.1 Objektivat e këtij hulumtimi

Objektivat e këtij hulumtimi janë:

- Të hulumtoj mbi çasjen e fëmijëve ndaj kodimit, dëshirën e tyre për të mësuar dhe preferencat.
- Të analizoj ndikimin në të menduarit logjik
- Të analizoj ndikimin në pjesën sociale dhe bashkpunimin mes fëmijëve.

7.2 Instrumenti i hulumtimit

Instrumenti i këtij hulumtimi është pyetësvori. Pyetësvori është realizuar online përmes aplikacionit Google Forms.

7.3 Mostra e hulumtimit

Pjesmarrës në këtë hulumtim janë 16 nxënës të organizatës jofitimprurëse “BoneVet” në Komunën e Kamenicës. (BONEVET është institucion i edukimit që inkurajon fëmijët, të rinjtë dhe të rriturit të identifikojnë talentet dhe të zhvillojnë aftësitë, n.d.)

Shtatë nxënës janë të klasëve 6/7/8 të cilët janë antar vjetor në organizat dhe për momentin mësojnë kodim me HTML, CSS dhe JavaScript.

Nëntë nxënës janë të klasëve 3/4/5 të cilët janë antarë të klasës “Programim me printim 3D”.

7.4 Hipotezat e hulumtimit

- a) Fëmijët e cilësojnë kodimin si të vështirë dhe u mungon vullneti për tu përkushtuar.
- b) Kodimi ndikon në të menduarit logjik dhe në zhvillimin social.

7.5 Pyetësvori për nxënësit

Pyetësvori përmbanë 13 pyetje në tërësi nga të cilat 12 janë pyetje të mbyllura ku mund të zgjidhet një opsion dhe një pyetje të hapur ku fëmijët kanë mundur të shkruajnë secili mendimin apo dëshirën e tyre.

Pyetjet mund të përdoren për të nxjerrë konkluzion mbi çështjet se a u pëlqen fëmijëve të mësojnë kodim, a është e vështirë për ta, a i ndihmon në të menduarit logjik dhe në zhvillimin e aftësive sociale.

8. Analiza e të dhënave nga pyetësi

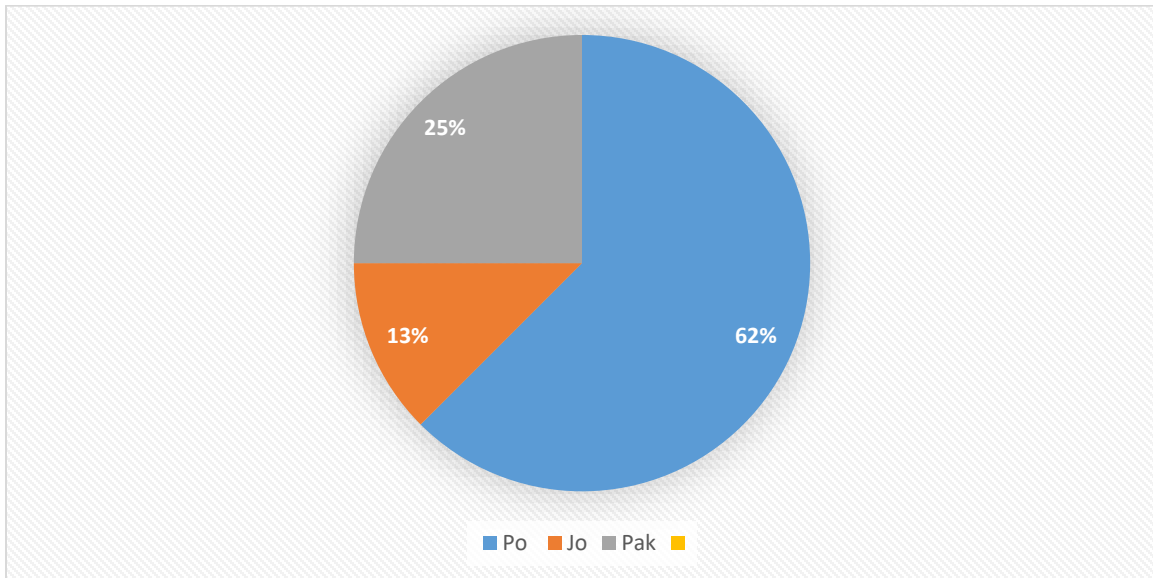
Nga analizimi i përgjigjeve të nxënësve në pyetësor dalim në konkluzion se hipoteza a) Fëmijët e cilësojnë kodimin si të vështirë dhe u mungon vullneti për tu perkushtuar, nuk qëndron. Përkundrazi fëmijët shprehin entuziazëm në të mësuarit e kodimit. Kurse hipoteza b) Kodimi ndikon në të menduarit logjik dhe në zhvillimin social, qëndron pasi që edhe fëmijët janë të mendimit se kodimi ka ndikuar që të bashkëpunojnë më shumë mes vete dhe u ka ndihmuar në të menduarit logjik.

Pyetja e parë: A të pëlqen të mësosh kodim?

Opsionet e përgjigjeve:

- Po
- Pak
- Jo

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, dhjetë kanë qenë po, katër kanë qenë pak, dy kanë qenë jo.



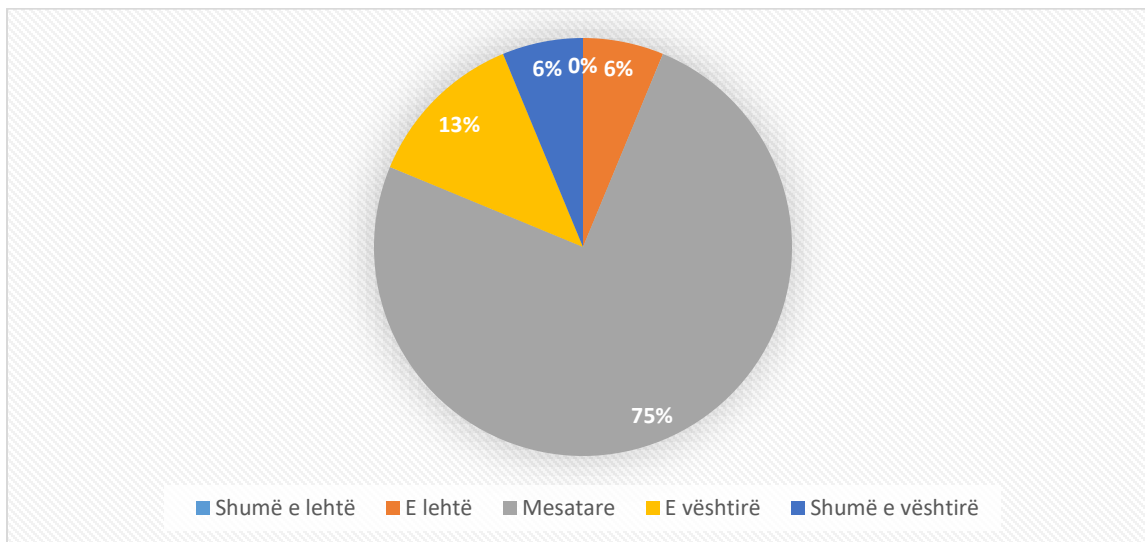
Grafiku 1- Pyetja e parë

Pyetja e dytë: Sa i vështirë të duket kodimi?

Opsionet e përgjigjes:

- Shumë e lehtë
- E lehtë
- Mesatare
- E vështitë
- Shumë e vështirë

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, dymbëdhjetë kanë qenë mesatare, dy e vështirë, një e lehtë, një shumë e vështirë.



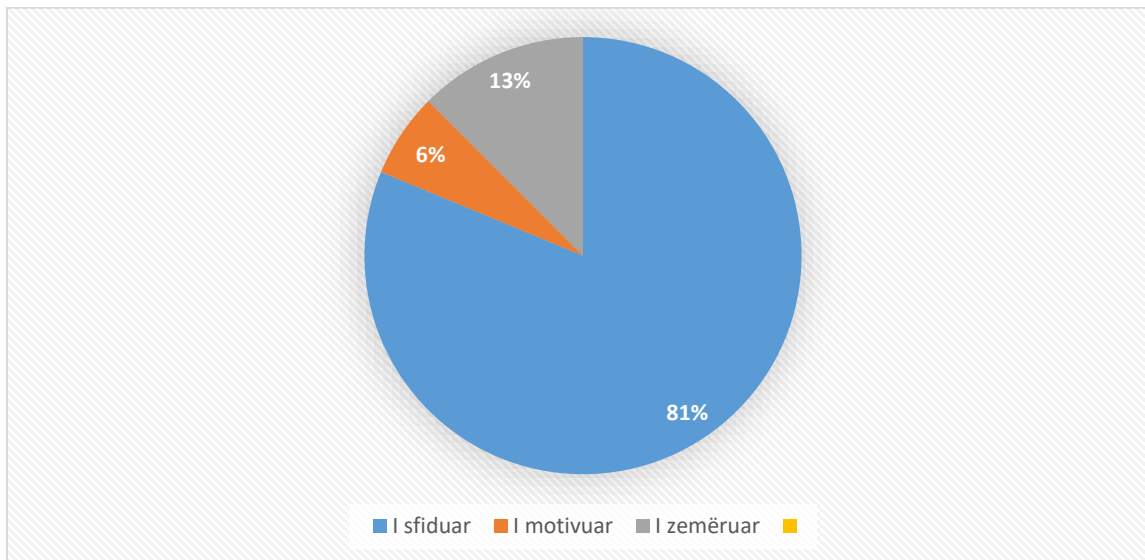
Grafiku 2- Pyetja e dytë

Pyetja e tretë: Si ndihesh kur has në një problem të kodimit?

Opsionet e përgjigjes:

- I zemëruar
- I sfiduar
- I motivuar.

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, trembëdhjetë kanë qenë i sfiduar, një i motivuar dhe dy i zemëruar.



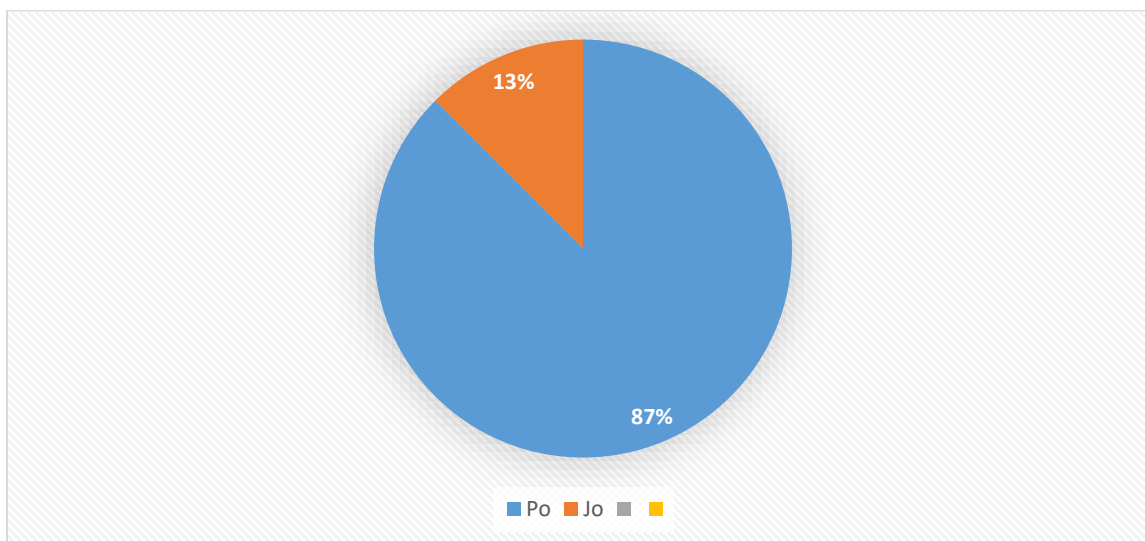
Grafiku 3-Pyetja e tretë

Pyetja e katërt: A mendon që programimi të ka ndihmuar të përmirësosh aftësitë për të zgjidhur probleme?

Opsionet e përgjigjes:

- Po
- Jo

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, katërbëdhjetë kanë qenë po, dy jo.



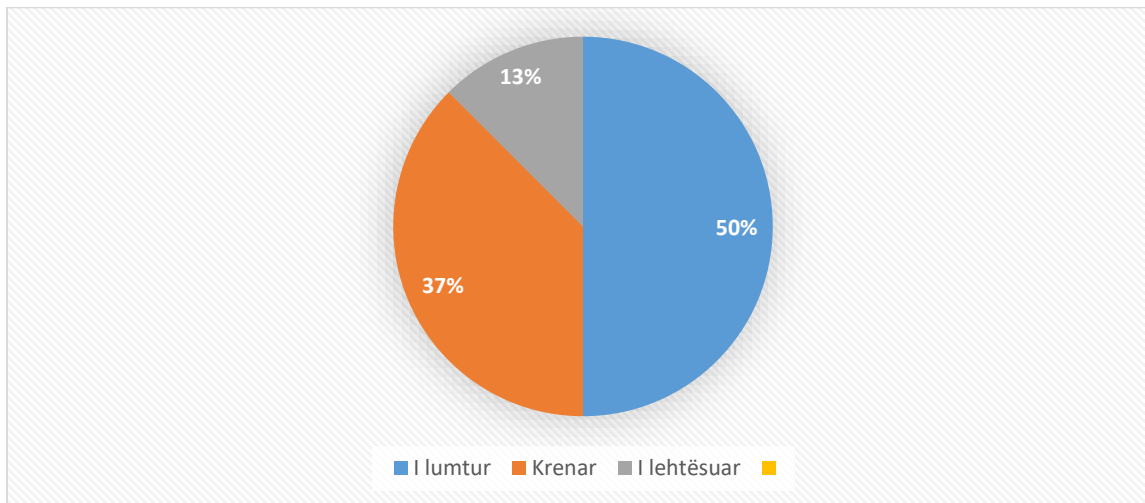
Grafiku 4-Pyetja e katërt

Pyetja e pestë: Si ndihesh kur zgjidh një problem në kodim?

Opsionet e përgjigjes:

- I lumtur
- Krenarë
- I lehtësuar.

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, tetë kanë qenë krenar, gjashtë kanë qenë të lumtur, dy kanë qenë të lehtësuar.



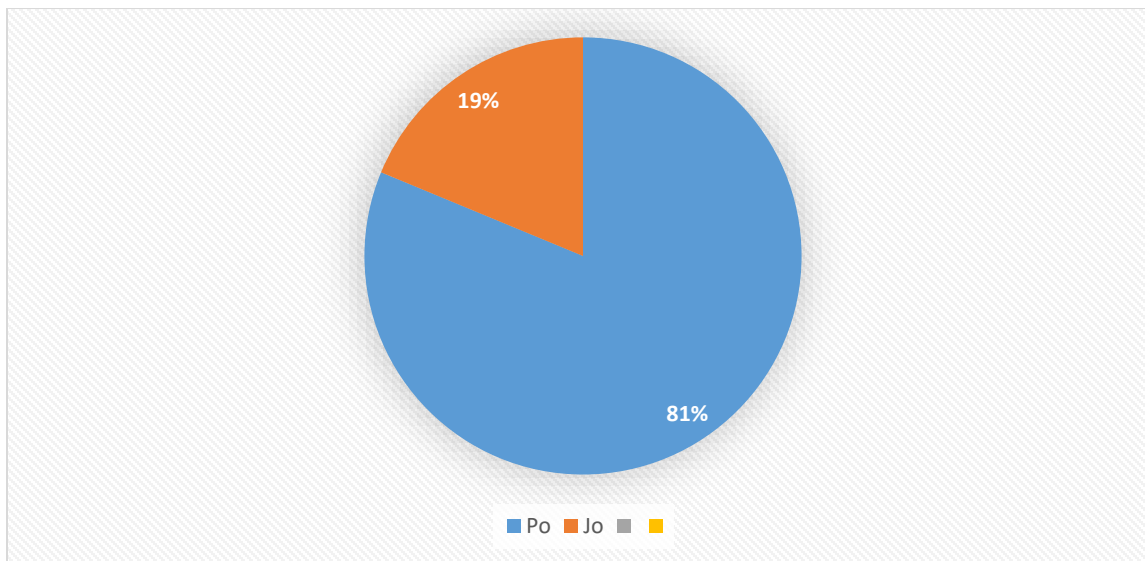
Grafiku 5- Pyetja e pestë

Pyetja e gjashtë: A mendon që kodimi të ka bërë më kreativ?

Opsionet e përgjigjes:

- Po
- Jo

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, trembëdhjetë kanë qenë po, tri kanë qenë jo.



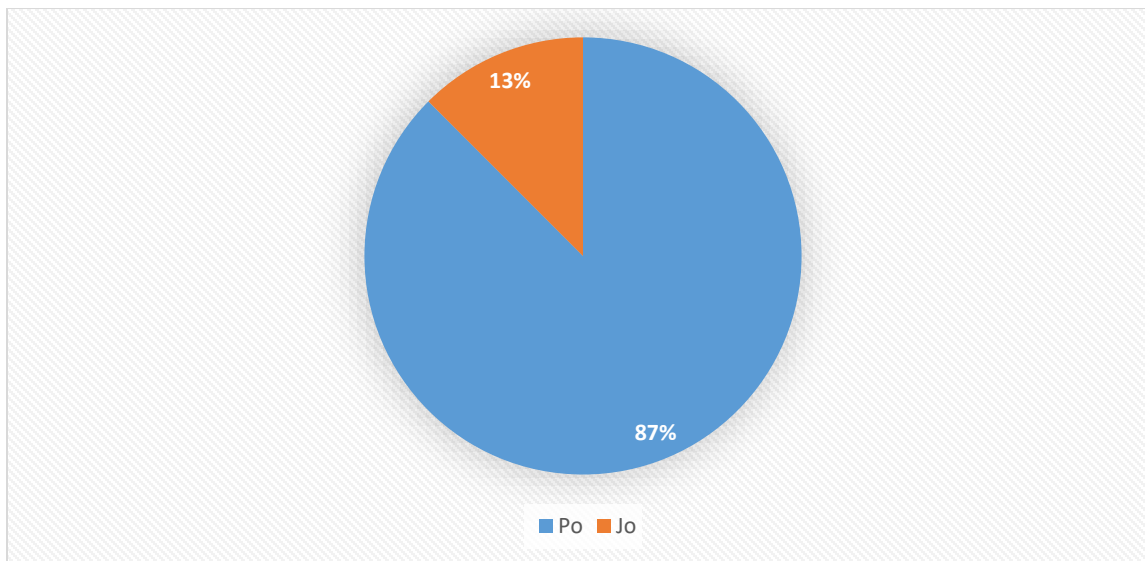
Grafiku 6- Pyetja e gjashtë

Pyetja e shtatë: A të pëlqen të bashkëpunosh me shokët/shoqet në kodim?

Opsionet e përgjigjes:

- Po
- Jo

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, katrëmbëdhjetë kanë qenë po, dy kanë qenë jo.



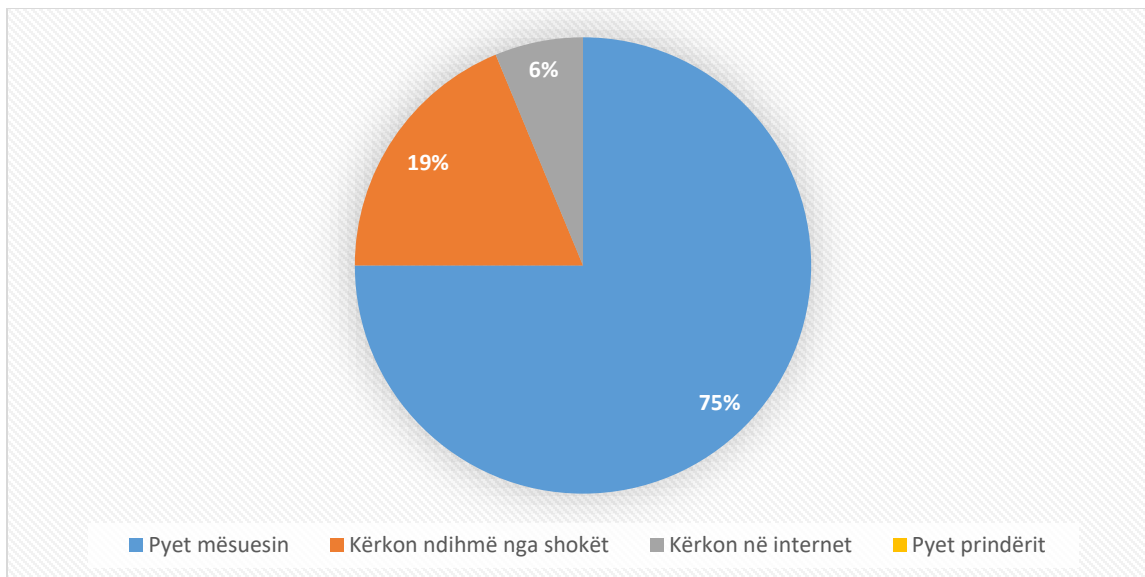
Grafiku 7- Pyetja e shtatë

Pyetja e tetë: Kur nuk kupton diçka gjatë kodimit, çfarë bënë?

Opsionet e përgjigjes:

- Pyet mësuesin
- Kërkon ndihmë shokët
- Kërkon në internet
- Pyet prindërit

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, dymbëdhjetë kanë qenë kërkoi në internet, tre pyes mësuesin dhe një kërkoi ndihmë nga shokët.



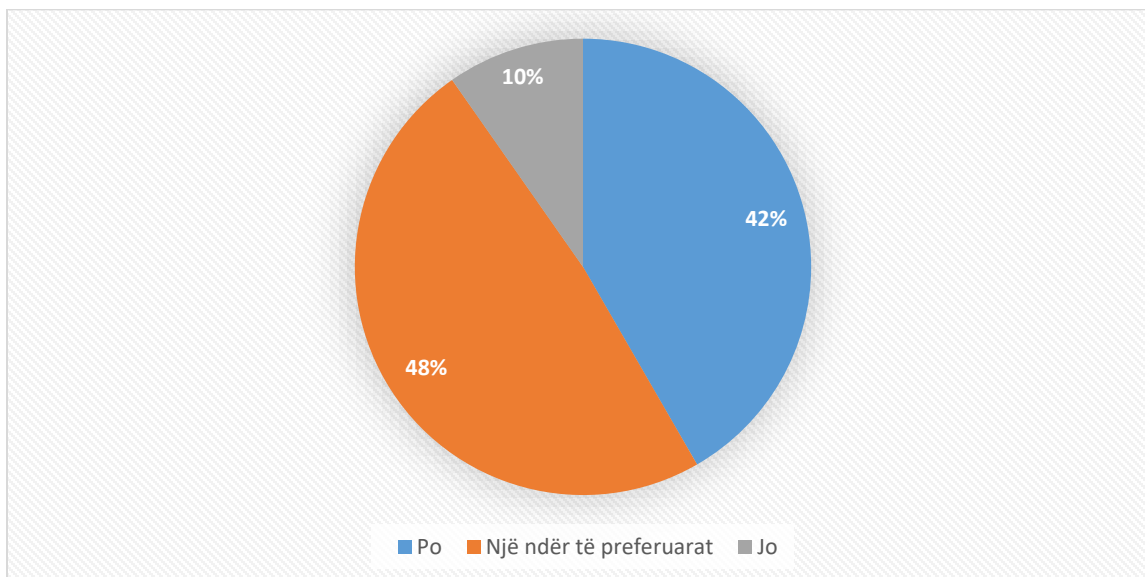
Grafiku 8- Pyetja e tetë

Pyetja e nëntë: A është kodimi lënda juaj e preferuar?

Opsionet e përgjigjes:

- Po
- Një ndër të preferuarat
- Jo

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, gjashtë kanë qenë po, shtatë kanë qenë një ndër të preferuarat dhe tri kanë qenë jo.



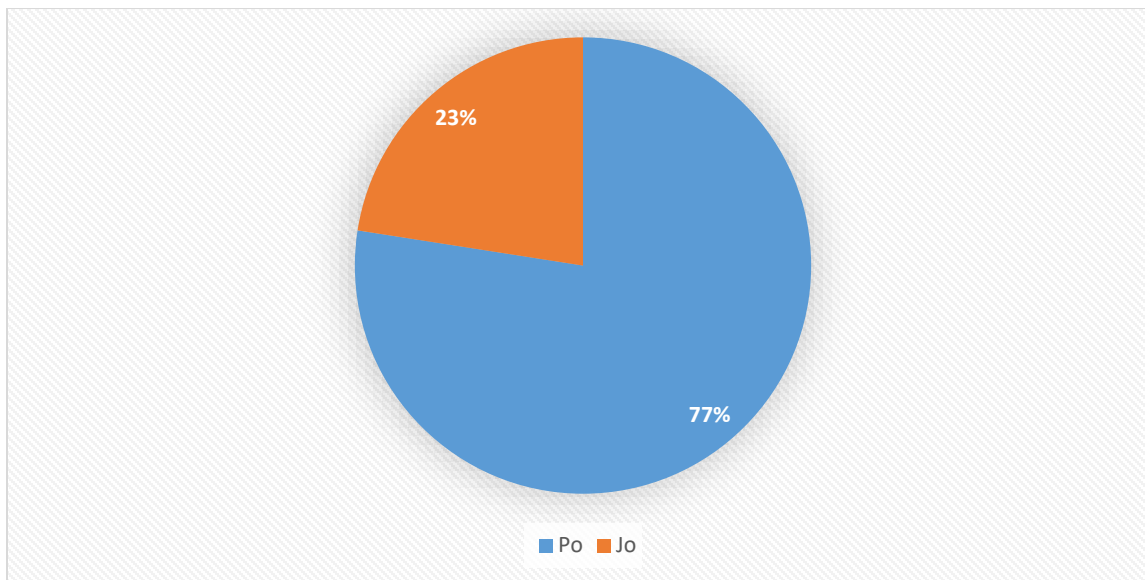
Grafiku 9- Pyetja e nëntë

Pyetja e dhjetë: A mendon që kodimi të ka ndihmuar në lëndët e tjera?

Opsionet e përgjigjes:

- Po
- Jo

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, njëmbëdhjetë kanë qenë po, pesë kanë qenë jo.



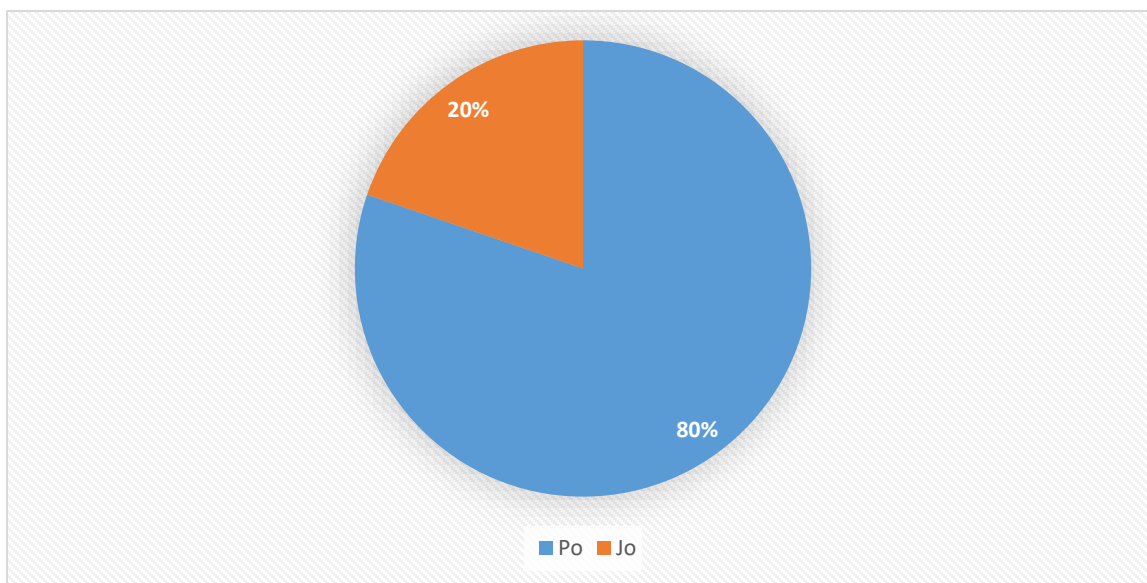
Grafiku 10- Pyetja e dhjetë

Pyetja e njëmbëdhjetë: A mendon se kodimi të ka ndihmuar të mendosh në mënyrë logjike?

Opsionet e përgjigjes:

- Po
- Jo

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, trembëdhjetë kanë qenë po, tri kanë qenë jo.



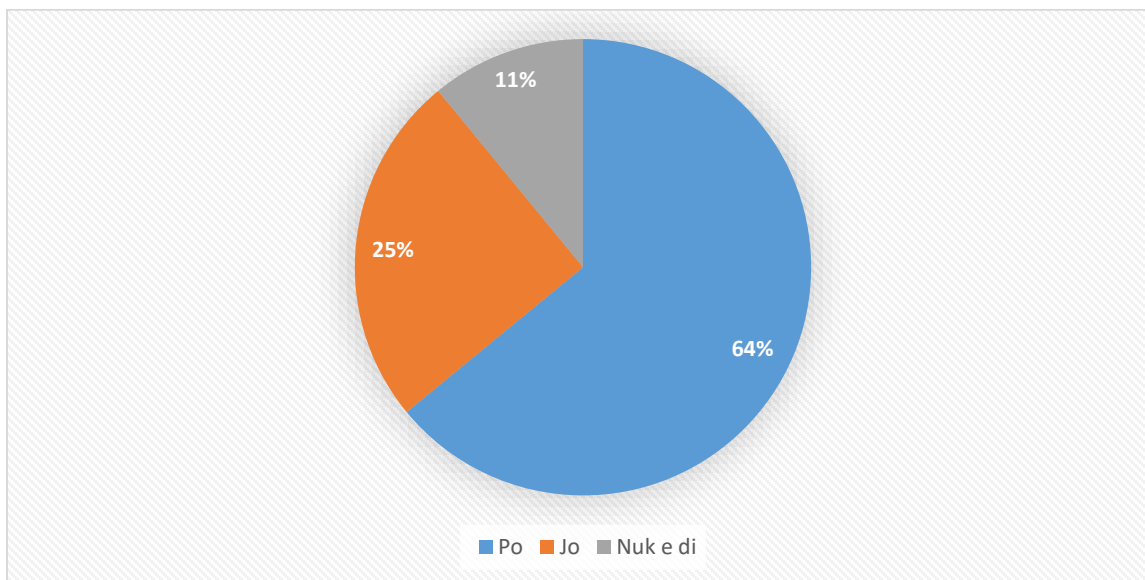
Grafiku 11- Pyetja e njëmbëdhjetë

Pyetja e dymbëdhjetë: A do të dëshiroje të vazhdoje të mësoje kodim edhe kur të rritesh?

Opsionet e përgjigjes:

- Po
- Jo
- Nuk e di

Nga gjashtëmbëdhjetë përgjigje, dymbëdhjetë kanë qenë po, dy kanë qenë nuk e di dhe dy kanë qenë jo.



Grafiku 12- Pyetja e dymbëdhjetë

Pyetja e trembëdhjetë: Nëse do të mund të krijoje diçka me kodim, çfarë do ishte?

Kjo pyetje ka qenë pyetje e hapur, ku fëmijët kanë mundur të shprehin dëshirat e tyre. Përgjigjet kanë qenë nga më të ndryshmet dhe disa nga to janë:

- “Nëse do të krijoja diçka me kodim, do të ishte një aplikacion i thjeshtë për menaxhimin e detyrave. Ky aplikacion do të më ndihmonte në përmirësimin e produktivitetit.”
- “Do të doja të krijoja një lojë për gara me vetura”
- “Do të dëshiroja të krijoja një lojë tenisi”
- “Do të krijoja një aplikacion për shikimin e filmave të animuar”
- “Një website informues”

Përfundimi

Si përfundim metodologjitë e përdorura për mësimin e programimit në vende të ndryshme kanë treguar se fëmijët kanë potencial të madh në zhvillimin e aftësive logjike, teknike, sociale e psikologjike me ndikim në zhvillimin e bashkëpunimit mes vete, rritjen e kreativitetit si dhe zgjidhjen e problemeve. Mësimet në grupe, mësimet përmesë lojrave si dhe mësimet e bazuara në krijimin e projekteve reale, rrisin entuziasmin për mësimin e programimit pasi krijohet një lidhje e qartë tek fëmijët mbi konceptet abstrakte dhe ato reale. Kalimi shkallë-shkallë nga programimi me blloqe tek programimi me gjuhë më komplekse, krijojnë tek fëmijët një bazë me konceptet themelore të cilat pasurohen vazhdimisht edhe me sfida më të komplikuar.

Ambientimi i fëmijëve në moshë të hershme me mjedise teknologjike, zhvillon mendimin kritik dhe analizën algoritmike (fëmijët mësojnë që problemet komplekse ti ndajnë dhe ti zgjidhin pjesë pjesë) duke krijuar një bazë të fortë të cilat mund të shërbejnë në të ardhmen në shkencë, robotikë e fusha të tjera teknologjike.

Me studimin e praktikave ndërkombëtare, të shteteve të cilat kanë ndërmarrë hapa në këtë drejtim prej sa kohësh, si Estonia, Suedia, Finlanda, Mbretëria e Bashkuar, Australia vijmë në përfundimin se përfshirja e herëshme e fëmijëve në programim përmirëson dhe zhvillon jo vetëm aftësitë e tyre teknologjike por ndikon fuqishëm edhe në zhvillimin e tyre intelektual e social. Kjo qasje inovative ndikon në krijimin e bazave të forta për sukses në botën moderne, duke i përgaditur fëmijët të jenë kontribues të rëndësishëm në të ardhmen e botës moderne si ekonomike ashtu edhe teknologjike.

Nga hulumtimi i bërë tek fëmijët që kanë filluar mësimin e programimit në vendin tonë, edhe pse ende në numër të vogël dhe ende jo në institucione shtetërore, tregon që fëmijët shprehin interesim të veçantë në fushat teknologjike, e cila mund të jetë rrjedhojë e interaktivitetit me gjëra më të veçanta si p.sh. robotët apo krijimin e punës së tyre reale p.sh. lojëra të thjeshta. Puna në këtë drejtim do të sillte përfitime të pafunda si për të rinjtë njëashtu edhe për vendin tonë, duke sjellur inovacion dhe duke hapur mundësi të reja për një të ardhme të ndritur.

Referencat

- Digital Technologies.* (a.d.). Gjetur 10 17, 2024, nga Australian CURRICULUM:
<https://www.australiancurriculum.edu.au>
- Andres, M.-H., Maloney, J., Monroy-Hernandez, Andres, Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., . . . Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. 60-67. doi:10.1145/1592761.1592779
- Blockly - A visual code editor for learning to code.* (a.d.). Gjetur në Blockly:
<https://developers.google.com/blockly>
- BONEVET është institucion i edukimit që inkurajon fëmijët, të rinjtë dhe të rriturit të identifikojnë talentet dhe të zhvillojnë aftësitë.* (a.d.). Gjetur në BONEVET: <https://bonevet.org/>
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. (fv. 1-25). Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association. Gjetur 10 9, 2024
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *In Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association.* Gjetur 10 9, 2024
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In proceeding of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association. Gjetur 10 9, 2024
- Curtis, D. (2001). *Project-Based Learning: real-World Issues Motivate Students.* Gjetur 10 5, 2024, nga Edutopia: <https://www.edutopia.org/project-based-learning-student-motivation>
- Education, D. f. (2013, October 14). *National curriculum.* Gjetur 10 15, 2024, nga GOV.UK:
<https://www.gov.uk/government/collections/national-curriculum>
- Fessakis, G., Gouli, E., & Mavroudi, M. (2013). Problem solving by 5-6 years old kindergarten children in a computer programming environment: A case study. 87-97. doi:10.1016/j.compedu.2012.11.019
- Group, L. (a.d.). *LEGO Mindstorms: Robotics kits for kids.* Gjetur 10 8, 2024, nga LEGO:
<https://www.lego.com/en-us/themes/mindstorms>

- Grover, S., & Pea, R. (2013). Self-Expression and Self-Discovery: The Role of Programming in Learning. *In Proceedings of the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE 2013)*, 221-226. doi: 10.1145/2445196.2445266
- Hopscotch: Create games and code.* (a.d.). Gjetur 10 8, 2024, nga Hopscotch: <https://www.gethopscotch.com>
- J.Nouri. (2018). *Computational Thinking, Programming and Coding in Swedish K-12 Schools: Projections and Challenges.* Gjetur October 16, 2024
- Jabbar, A. I., & Felicia, P. (2015). *Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review.* doi:<https://doi.org/10.3102/0034654315577210>
- Johnson, D. W., & Roger, T. J. (1989). *Cooperation and Competition: Theory and Research.*
- Kodable: Teach kids to code.* (a.d.). Gjetur 10 7, 2024, nga Kodable Education: <https://www.kodable.com>
- Learn to code with Tynker.* (a.d.). Gjetur 10 6, 2024, nga Tynker: <https://www.tynker.com>
- Nash, J. (ISTE, June 1). *Coding in the classroom with real-world learning.* Gjetur në <https://iste.org/blog/coding-in-the-classroom-with-real-world-learning>
- Niemelä, P., Pears, A., Dagienė, V., & Laanpere, M. (2022, March 13). SpringerLink. *Computational Thinking – Forces Shaping Curriculum and Policy in Finland, Sweden and the Baltic Countries*, 131-143. Gjetur October 16, 2024, nga https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-97986-7_11
- Partovi, H., & Partovi, A. (2013). *Code.org: Bringing computer science to every school.* Gjetur 10 6, 2024, nga Code: <https://www.code.org>
- Python: A programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively.* (a.d.). Gjetur 10 6, 2024, nga Python: <https://www.python.org>
- Resnick, M., & Rosenbaum, E. (2013). *Designing for the connected learning principles.* *In Connected learning: An agenda for research and design.* Digital Media and Learning Research Hub. Gjetur 10 8, 2024

Tsarava, K., Moeller, K., & Nuerk, H.-C. (2018). Cognitive factors of learning programming in Scratch: A longitudinal investigation of their impact on debugging skills. *Journal of Educational Computing Research*, 58-79. doi:10.1177/0735633117706905

Why Project-Based Learning in Coding Education is a Great Idea? (2023, April 26). Gjetur 10 5, 2024, nga Codiska: <https://codiska.com/articles/project-based-learning/>

Shtojcat

Pyetësi: Çasja e fëmijëve ndaj kodimit

Ky pyetësor ka për qëllim studimin e ndikimit të programimit në zhvillimin e fëmijëve, si në atë shkencor po ashtu edhe në atë emocional e social.

Përgjigjet e juaja do të mbeten anonime dhe të dhënat do të mbesin konfidenciale, ato do të përdoren vetëm për çështje studimi. Ju falenderoj pamasë për kontributin dhe kohën tuaj!

Pyetjet	Opsionet e përgjigjes
A të pëlqen të mësosh kodim?	a) Po b) Pak c) Jo
Sa i vështirë të duket kodimi?	a) Shumë e lehtë b) E lehtë c) Mesatare d) E vështirë e) Shumë e vështirë
Si ndihesh kur has në një program të kodimit?	a) I zemëruar b) I sfiduar c) I motivuar
A mendon se kodimi të ka ndihmuar të përmirësosh aftësitë për të zgjidhur probleme?	a) Po b) Jo
A mendon se kodimi të ka mësuar të mendosh më shumë në mënyrë logjike?	a) Po b) Jo
Si ndihesh kur zgjidh një problem në kodim?	a) I lumtur b) Krenar c) I lehtësuar
A mendon që kodimi të ka bërë më kreativ?	a) Po b) Jo

A të pëlqen të bashkëpunosh me shokët/shoqet gjatë kodimit?	a) Po b) Jo
Kur nuk kupton diçka gjatë kodimit, çfarë bënë?	a) Pyet mësuesin b) Kërkon ndihmë nga shokët c) Kërkon në internet d) Pyet prindërit
A është kodimi lënda juaj e preferuar?	a) Po b) Një ndër të preferuarat c) Jo
A mendon që kodimi të ka ndihmuar në lëndët e tjera?	a) Po b) Jo
A do të dëshiroje të vazhdoje të mësoje kodim edhe kur të rritesh?	a) Po b) Jo c) Nuk e di
Nëse do të mund të krijoje diçka me kodim, çfarë do të ishte?	(Pyetje e hapur)

Faleminderit për bashkëpunimin tuaj!