

**PROJEKTI “EDUKIMI I TË RINJVE NËPËRMJET MODELIT “STEAM”**

*Mbështetur nga Bashkia Tiranë*

*Në kuadër të “Tirana-Kryeqyteti Evropian i Rinisë 2022”*

**KURRIKULA E TRAJNIMIT  
PËR TRAJNERË DHE MËSUES  
LIDHUR ME ZBATIMIN E MODELIT  
“STEAM” NË ORË MËSIMORE**

Materiali "Kurrikula e trajnimit për trajnerë dhe mësues lidhur me zbatimin e modelit "STEAM" është hartuar nga një ekip ekspertësh të shkencave të natyrës, të teknologjisë, të teknologjive të informacionit dhe komunikimit, të dizajnit, të arkitekturës, të matematikës dhe arteve në Universiteti "Barleti" dhe të huaj.

Ky produkt paraprak vjen si kërkesë e zbatimit të projektit "Edukimi i të rinjve nëpërmjet modelit-STEAM", që mbështetet nga Bashkia Tiranë në kuadër të vitit evropian të Tiranës. Prej tre vitesh Departamenti i Shkencave të Edukimit në universitet ka diskutuar, ka ndarë ide dhe ka pilotuar elemente të modelit mësimor "STEAM" me studentë dhe mësues në programet master të edukimit, por dhe me mësues nga shkollat që bashkëpunojmë duke mundësuar zbatimin në orë mësimore të metodave dhe teknikave mësimore që lidhen thelbësisht me këtë qasje bashkëkohore, të nxëni.

Frut i këtij bashkëpunimi ishte dhe zhvillimi me datë 9 prill 2022 në Universitetin "Barleti" konkursi "Albanian Science, Engineering, Design"- (ASED) -Fair në të cilin morën pjesë 150 nxënës të gjimnazeve dhe shkollave profesionale publike dhe jopublike nga Shqipëria, Maqedonia e Veriut dhe Kosova. U shpallën 10 fituesit më të mirë, të cilat do të jenë konkures në Stamboll-Turqi në shtator 2022, në një organizim botëror. Produktet e nxënësve dhe ekipeve të tyre u mbështeten në modelin "STEAM" të të nxënit, një përvojë kjo e konsoliduar në vendet perëndimore.

Materiali "Kurrikula e trajnimit për trajnerë dhe mësues për përdorimin e modelit- STEAM" trajton çështje që lidhen me parimet dhe filozofitë ku bazohet kjo mënyrë e suksesshme të nxëni në vendet perëndimore, evidenton të nxënët e bazuar në probleme nga jeta reale dhe në kërkim shkencor. Gjithashtu trajton mësimin e integruar dhe atë të zgjidhjes së problemeve dhe modelin e "klasës së thyer". Nga nga ana tjetër shpjegon në mënyrë të argumentuar dhe nga burime e praktika të ndryshme, të studiuara se çfarë është "STEAM", fushat kurrikulare të studimit në të, mjedisi i të nxënit në këtë model. Pjesë të rëndësishme të materialit janë hapat kyç për planifikimin e mësimimit sipas këtij modeli, ku theksojmë respektimin e plotë dhe lidhjen e ngushtë me kurrikulën e zbatuar me qasje kompeten-cash në gjimnaz, si dhe mundësojmë një lidhje të efektshme midis formatit të rekomanduar të planit të orës mësimore, që përdorin aktualisht mësuesit e gjimnazeve, me formatin që përdor modeli "STEAM". Një pjesë me interes janë dhe modelet e mësimimit sipas "STEAM" tek të cilat grupet e interesit do të lehtësohen që të zbatojnë në mënyrë të efektshme këtë metodologji mësimdhënie dhe të nxëni në klasa, që synon të pasurojë dhe të motivojë të nxënët e të rinjve.

Ky është një material paraprak, i cili do të zgjerohet dhe pasurohet më shumë gjatë zbatimit të projektit në 5 gjitmanze të Tiranës, por mbetet një material domethënës që mundëson trajnimin e trajnerëve dhe mësuesve për të planifikuar, për të përcjellë dhe për të zbatuar orë mësimore me anë të modelit "STEAM"

# PËRMBAJTJA

- Parimet pedagogjike mbi të cilat bazohet modeli “STEAM” i të nxënit
  - Edukimi shkencor i bazuar në kërkime
  - Të nxënit bazuar në probleme (TBP) e projekte, si dhe probleme për zbatimin e tij.
  - Të projektosh nxitjen e të menduarit të nxënësve
  - Mësimi i përzier dhe “klasa e kthyer”
  - Mësimi i integruar (MI)
- Çfarë është “STEAM”?
- Çfarë është mjedisi “STEAM” i të nxënit?
- Hapa kyç për planifikimin dhe zhvillimin e mësimit “STEAM”
- Çfarë duhet të mbajmë në konsideratë gjatë zhvillimit të mësimit “STEAM”
- Format i rekomanduar për planifikimin e orëve mësimore sipas modelit “STEAM”
- Modele mësimesh sipas modelit “STEAM”
- Referencat

# PARIMET PEDAGOGJIKE MBI TË CILAT BAZOHET MODELI "STEAM" I TË NXËNIT

Modeli i të nxënit "STEAM" është mjaft i përhapur në punën e mësuesve në shumë sisteme arsimore, parauniversitare. Ai bazohet në parime dhe filozofi pedagogjike të njohura, të cilat në thelb kanë ndërveprimin dhe të nxënët e integruar. Parimet e edukimit nëpërmjet "STEAM" kanë të bëjnë me edukimin shkencor si një proces tërësisht të bazuar në kërkime, të nxënët me anë të situatave nga jeta reale, të nxënët me anë të projekteve, nxitje e vijueshme e të menduarit krijues, reflektiv dhe kritik, krijimi i klasave "të zhurmshme"/" të thyera" ku dallohet qartë një nivel i lartë i ndërveprimit pedagogjik, aktiv. Kjo arrihet me anë të integrimin të fushave kurikulare të tilla, si: Shkenca ( kimi, fizikë, biologji); Teknologji, TIK dhe aftësitë inxhinierike që mundësojnë këto drejtime; Artet dhe Matematika. Këto fusha të kurikulës studiohen në një ose në disa orë mësimore sëbashku. Të nxënët me anë të dijeve të ndryshme, që integrohen në një temë mësimore ose në një temë projekti mësimor, orientojnë një planifikim ndryshe të mësimdhënies dhe të të nxënët në klasa, kërkojnë mësues të aftë për të bashkëpunuar sipas disiplinave të tyre, lëndore në mënyrë që të mirëplanifikojnë dhe të zhvillojnë një ose disa orë mësimi ose projekte kërkimore sëbashku, të cilat të përmbushin kompetencat e kurikulës zyrtare, si dhe mundësojnë zbatimin e një metodologjie krejtësisht të ndryshme të nxënët, e cila tashmë është provuar se ka sukses.

## **Edukimi shkencor i bazuar në kërkime**

Modeli "STEAM" bazohet në parimin e John Dewey se edukimi fillon nga kurioziteti dhe i bën nxënët të kalojnë nëpër të gjitha hapat e kërkimit shkencor, si: të bëjnë një pyetje, të zhvillojnë një hipotezë, të planifikojnë se si ta testojnë këtë hipotezë, të mbledhin të dhëna, të analizojnë rezultatet dhe ta ndajnë atë me bashkëmoshatarët. Edukimi bazuar në kërkime është më e mira e mundshme, madje e provuar, për edukimin shkencor, sepse e bën mësimin më praktik dhe është perfekt për të mësuar se si funksionon kërkimi shkencor. Nxënët mësojnë se si të formulojnë pyetje që mund të përgjigjen përmes eksperimentimit. Mësuesi ka një rol kryesisht lehtësues dhe instruktor, duke zhvilluar një proces të nxënët me anë të një metode ndërmjetësimi me nxënët dhe duke udhëzuar gjithnjë nxënët sipë r të nxënët duke u përfshirë në projekte. Gjithsesi kjo qasje e re metodologjike duhet të zhvillohet gradualisht për të arritur në një model ku nxënët orientojnë të nxënët e tyre, përfshihen në projekt dhe e zbatojnë atë duke ndërtuar dijet e synuara nga kurrikula. Nxënët mund të fillojnë një projekt kërkimor, p.sh me një pyetje të ofruar nga mësuesi dhe më pas mund të dalin dhe pyetje të tjera dhe kjo është një pikënisje e mire për të shndërruar mësimin në një proces më të thellë, të nxënët. Modeli i edukimit shkencor që mundëson "STEAM" përveçse përdor krijimtarinë, zgjidhjen e problemeve dhe të menduarit kritik, analitik, sintetik, reflektiv e krijues, parësor ka zhvillimin e të nxënët lidhur me proceset e mbledhjes dhe të interpretimit të të dhënave për t'i bërë të aftë nxënët për të punuar me të dhëna shkencore, por dhe ta kryejnë këtë proces në mënyrë etike dhe të besueshme. Këto aftësi synohen janë aftësi të shekullit të 21-të, sepse çdo pjesë e jetës ka me bollëk të dhëna, për të cilat kërkohen shkathtësi për identifikimin dhe përpunimin e tyre. Ky lloj edukimi, i bazuar në kërkime, është i përhapur në arsim prej shumë vitesh në përfundim nëpërmjet "STEAM", por ende ka shumë hapësirë për përmirësim në zhvillimin profesional të mësuesve që ata të përdorin dhe të përhapin në mënyrë të vijueshme këto qasje dhe risi pedagogjike. Kërkimet për këto çështje tregojnë se ka një interes më të madh tek nxënët për mësimin e shkencës me anë të "STEAM", i cili po jep më shumë përfitime që janë afatgjata dhe që ruhen gjatë si aftësi dhe kujtesë tek ata në ndryshim me përvetësimet

afatshkurtra, memorizuese të pedagogjisë tradicionale, e cila nga ana tjetër ka dëshmuar se dhe ka më pak përfshirje të të dy gjinive në të nxëni e shkencave.

Një sfidë tjetër për "STEAM" është vlerësimi standard, psh. testet PISA, si dhe provimet e përfundimit të arsimit të mesëm të lartë, janë akoma më të fokusuar në rikujtimin dhe ushtrimet e përsëritura, duke penguar përdorimin e një pedagogjie më të larmishme që nënkupton një integrim më të mirë të metodave të bazuara në kërkime në kurrikulat e zbatuara, shkollore, në testet e standardizuara, të cilat duhet që të zhvillohen së bashku me pedagogjitë tradicionale.

### **Të nxënit bazuar në probleme (TBP) e projekte, si dhe probleme për zbatimin e tij**

Të nxënit e bazuar në probleme (TBP) është një metodë shumëdisiplinore e përqendruar te nxënësi, e cila fillimisht u provua në edukimin mjekësor si një mjet për të vendosur tema të shumta në një kontekst të nxëni. TBP synon t'i bëjë nxënësit zgjidhës të mirë të problemeve në botën reale, për shembull, për të vënë në përdorim njohuritë nga shumë disiplina dhe për të qenë në gjendje të punojnë me të tjerët në mënyrë produktive. Në fund të fundit, problemet e botës reale vështirë se mund të zgjidhen nga një disiplinë e vetme, si dhe nga një person i vetëm.

Një veprimtari TBP konsiston në punën në një pyetje të hapur, madje të keqpërcaktuar, pa zgjidhje të dhënë nga mësuesi. Nxënësit duhet të punojnë në bashkëpunim dhe të gjejnë vetë një zgjidhje për problemin. Komponenti kryesor është se ai ka në qendër nxënësin. Nxënësit janë më të motivuar kur janë përgjegjës për zgjidhjen e problemit dhe kur i gjithë procesi qëndron tek ata. Hulumtimet e dekadave kanë vërtetuar se megjithëse nxënësit që mësuan me anë të metodës TBP nuk patën rezultate më të mira në provimet e standardizuara, por rezultoi se ata janë padyshim zgjidhës më të mirë të problemeve që lidhen me shkencat që ata studiojnë.

Të nxënit e bazuar në projekt përfshin gjithashtu të mësuarit në bashkëpunim dhe gjetjen e një zgjidhjeje për një problem, ku procesi dhe produkti përfundimtar janë të specifikuar që në fillim. Nxënësit punojnë në një projekt për një periudhë më të gjatë kohore, se sa një orë mësimore, që nënkupton një projekt që do të japë një zgjidhje për një pyetje komplekse ose do të zgjidhë një problem të ndërlikuar. Roli i mësuesit është më aktiv në projekt, sepse zakonisht hasen pengesa të shumta në prodhimin e diçkaje, psh: një raketë ose një habitat hapësinor, dhe në këto momente është i domosdoshëm lehtësimi i mësuesit me anë të udhëzimeve specifike.

Së fundi, me mësimin e bazuar në probleme nxënësve u kërkohet përsëri të zhvillojnë një zgjidhje për një problem. Atyre u jepet vetëm një "ide e madhe", një problem shoqëror që duhet ta trajtojnë që ata zgjedhin (p.sh. mosinteresi për matematikën, ulja e numrit të zgjedhësve në zgjedhjet e qeverisjes lokale, etj etj). Më pas lipset përdorimi i teknologjisë, që mund të konsiderohet dhe si mundësi në tendencat e tjera, ku teknologjia duhet të përfshihet në çdo hap në TBP-së. Në të nxënit me projekte gjithnjë ka një produkt përfundimtar, i cili përcaktohet në proces, jo në fillim të projektit. Përdorimi i TIK-ut zakonisht lehtëson proceset e mbledhjes së të dhënave dhe nxjerrjen e rezultateve, gjetjeve të projektit.

### **Të projektosh nxitjen e të menduarit të nxënësve**

Gjatë të nxënit të punës me projekte një mësues i efektshëm ka projektuar që në planifikimin e orës/orëve mësimore të projektit nxitjen e të menduarit të nxënësve në nivele dhe cilësi të ndryshme, si: Të menduarit kritik, analitik, sintetik, reflektiv e krijues. Mësuesi duhet të mundësojë zbatimin e një metodologjie shkencore që i ndihmon nxënësit të zhvillojnë aftësinë për të identifikuar problemet dhe nevojat në shoqëri dhe të nxitë krijimin e aftësive sipërmarrëse tek ata.

Projektimi i nxitjes së të menduarit mund të zbatohet në mënyrë të frytshme gjatë të nxënimit të bazuar në problem dhe në projekt, por merr në konsideratë që problemi identifikohet nga nxënësit, kurse produkti përfundimtar është një prototip ose një shembull për zgjidhjen e problemit. Produkti testohet dhe rafinohet në përsëritje të shumta. Nxënësit kalojnë një cikël hapash:

- Shfaqin empathy, ndajnë ndjenjat dhe emocionet me njëri-tjetrin në një proces kërkimi dhe të nxënimit;
- Përcaktojnë çfarë, si dhe kur ose çfarë shembulli/prototipi do të synojnë;
- Shterojnë idetë e shumta nga këndvështrime të larmishme, nga pikëpamjet e shkencave që studiojnë dhe i përdorin për të arritur në produktin final;
- Arrijnë të krijojnë modelin/shembullin, prototipin që është zgjidhja e problemit;
- Kryejnë me sukses vlerësimin ose testimin e tyre.

### **Mësimi i përzier dhe "klasa e kthyer"**

Në një klasë ku të gjithë nxënësit janë përballë mësuesit, çdo moment do të ketë nxënësit që do të largohen nga tema, qoftë edhe për të menduar më thellë rreth një pike specifike të mësimin. Është vërtetuar se është shumë e vështirë që mësuesi ta ketë vëmendjen e pandarë të të gjithë nxënësit e klasës, sepse çdo nxënësi ka një mënyrë të ndryshme të të nxënimit dhe të ritmit në të nxënë. Nëse p.sh përmbajtja e mësimin është e vendosur në një platformë online, nxënësit mund ta lexojnë materialin në shtëpi me ritmin dhe interesin që ata kanë. Nga ana tjetër, mësuesi mund të përdorë klasën për t'i angazhuar nxënësit në debate, projekte dhe detyra në grup. Mësimi i përzier ose ndryshe "klasa e kthyer" nënkupton zbatimin e strategjive mësimore që i ndihmojnë nxënësit të nxënë me ritmin e tyre dhe ta thellojnë atë duke shfrytëzuar sa më efektivisht orët e mësimin në klasë. Në përfundim mund të themi se mësimi i përzier ka të bëjë me përfshirjen e nxënësit në proceset e të nxënimit, duke kombinuar të nxënësit me anë të internetit me atë që zhvillohet në mënyrë aktive dhe ndërvepruese në orët mësimore në klasë. Klasa e kthyer kërkon që nxënësit të mësojnë materialin përpara se të vijnë në klasë dhe të zhvillojnë detyra dhe projekte gjatë orëve të mësimin.

### **Mësimi i integruar (MI)**

Mësimi i integruar (MI) ka të bëjë me dy procese integrimesh kurrikulare në të nxënë. I pari nënkupton integrimin e fushave të kurrikulës, të kompetencave që duhet të përmbushin nxënësit në shkencë, në TIK, në arte dhe matematikë, sipas problemeve dhe tematikave të përzgjedhura nga ekipi i mësuesve, të cilat do të zhvillohen minimumi në 2 orë mësimore, por dhe në disa orë mësimore me anë të një projekti të nxënimit, ku sasia e orëve mund të jetë e njëjtë me sasinë e orëve të një projekti ndërlëndor në kurrikulën zyrtare.

Kjo kërkon koordinim të mësuesve sipas lëndëve përkatëse duke u bazuar në planifikimet vjetore dhe tremujore të tyre. Mësuesit e shkencave, të TIK, matematikës dhe arteve ndjekin këtë procedurë: Identifikojnë një problem që na çon në një situatë të nxënimit, e cila detyrimisht kërkon zgjidhje dhe jep mundësi përfshirjeje të studimit të koncepteve, shembujave dhe praktikave nga të katër fushat e kurrikulës. Analizohen përmbajtjet e programeve lëndore, tekstet e nxënësve, shfrytëzohen shembuj nga burime të tjera (nga interneti apo udhëzues kurrikularë me situata të nxënimit nga këto fusha). Me rëndësi është që problemi që do të merret për studim dhe analizë të jetë nga jeta reale dhe që siguron një të nxënë nga gjithë fushat e kurrikulës që janë përcaktuar më lart.

P.sh. "Plehrat rreth shkollës ose vendbanimit/Ndotja e mjedisit" është një problem nga jeta reale për të cilin mësuesit mund të përcaktojnë që objekt i të nxënimit të jenë p.sh nga biologjia-krijimi i plehrave, kimi-reaksionet kimike, fizikë-energji, TIK dhe Matematika-llogaritje dhe përpunimin statistikor të

dëmeve që shkaktojnë plehrat në jetën e përditshme, artet mundet të paraqesin vizatime apo kompozime të ndryshme të dëmeve të plehrave në natyrë dhe tek shëndeti i njerëzve.

Përcaktimi i tematikave për të nxënë të ndryshme nga fushat ndryshme kurrikulare duhet të jetë një proces i vijueshëm dhe efektiv i bashkëpunimit të mësuesve, të cilët të arrijnë në identifikimin e problemeve që lidhen drejtpërdrejt me kompetencat përkatëse, lëndore dhe nga ana tjetër janë një garanci për të nxitur një të nxënë aktiv, ndërveprues dhe me produkte finale .

Zakonisht tematika të tilla zgjasin 2 ose deri në 4 orë mësimore (një një mësim me një orë dyshe ose 2 mësimore me nga dy orë) .

E njëjta mënyrë ndiqet nga mësuesit dhe për përcaktimin e një tematike, e cila të mundësojë zhvillimin dhe të nxënë për problemin nëpërmjet një projekti që mund të zgjasë disa orë mësimore ose sa orët e një projekti lëndor/ndërlëndor vjetor, sipas kërkesave zyrtare të kurrikulës. Në këtë rast problemi apo tematika që do të përzgjidhet duhet të mundësojë një proces më të gjatë kërkimor dhe arrijen në një produkt që ka mundësuar studimin e disiplinave të ndryshme nga shkencat, teknologjia, matematika, artet, duke bërë që jo vetëm të kemi një produkt final të projektit, por të përmbushen dhe kompetencat e kurrikulës zyrtare me anë të rezultateve të të nxënë për çdo orë mësimore që është pjesë e projektit.

Lloji i dytë i integritit ka të bëjë me një qasje pedagogjike, e cila është pozicionuar mjaft mirë në shkollat e mesme/gjimnazet e vendeve perëndimore, që thekson integritin e gjuhës së huaj me procesin e të të nxënë të përmbajtjes së problemit apo tematikës që ekipi i mësuesve ka vendosur për studim. Kjo është një mënyrë që u lejon mësuesve dhe nxënësve të përdorin një gjuhë të huaj si mjet mësimi për fushat e kurrikulës së "STEAM" duke e patur si gjuhë të dytë, të nxëni në lëndët që do të studiohen. Kjo gjë ka mundësuar dhe përdorimin praktik të gjuhës së huaj (zakonisht anglisht) në lëndët e shkencave natyrore në ato ekzakte, por dhe në arte.

"Komisioni Evropian dhe Këshilli i Evropës kanë financuar shumë iniciativa në mbështetje të Mësimeve të integruara (MI), sidomos integritin të përdorimit të gjuhës së huaj në mësimin e shkencave, sepse kjo po i përgjigjet një domosdoshmërie në Evropë për të përmirësuar arsimin në gjuhët e huaja ose dygjuhësinë, gjë që është pranuar mjaft mirë"

Përveç këtyre ideve dhe kësaj mbështetje që po i jepet mësimi të integruar, kur bëhet fjalë në mënyrë specifike për aplikimin e MI në klasat e shkencës, është shfaqur dukshëm që ka avantazhe pozitive, sepse i aftëson nxënësit për të mësuar një gjuhë të huaj, që është lëndë shkollore, dhe në forma dhe mënyra të tjera të nxëni në shkenca, në teknologji e arte dhe matematikë. Kjo ka bërë që në shkollat ku zbatohet ky lloj integriti të ketë një përdorim të efektshëm të burimeve në dispozicion që ka shkolla (burime njerëzore të kualifikuara, burime materiale dhe mjete didaktike) që mbështesin krijimin dhe përdorimin e aftësive njohëse të nxënësve nëpërmjet të nxënë të shkencave të "STEAM" dhe mësimi me anë të gjuhës së huaj.

# Çfarë është "STEAM"?

"STEAM" është një model edukimi (Science/Shkencë- Technology/Teknologji-Engineering/Inxhinieri -Maths/Matematikë-Arts/Arte) që ka të bëjë me një qasje të nxëni, e cila realizohet duke përdorur dijet dhe kompetencat e shkencave, teknologjive, shkathtësitë dhe njohuritë inxhinierike, artet e gjuhës dhe matematikën si pika mbështetje që orientojnë të nxënë të drejt proceseve kërkimore, mundësojnë dialog të menduarit kritik dhe krijojnë aftësitë e problemzgjdhjes te fëmijët, te të rinjtë dhe te të rriturit.

Termi "STEAM" u prezantua në fillim të shekullit të 21-të dhe ishte ideja e studiueses amerikane Georgette Yakman, e cila e nisi për herë të parë në vitin 2006. Përvoja e saj e punës në arsim e bëri atë të besonte në dobinë e përfshirjes së ideve të krijimtarisë dhe inovacionit që shpesh shihen në "STEAM" si një mënyrë për t'iu referuar kurrikulës së përqendruar rreth shkencës, teknologjisë, inxhinierisë, matematikës dhe arteve. Kjo gjë ka ndikuar në rritjen e shpejtë të industrive dhe veçanarisht të ekonomisë në SHBA.

"STEAM" është një kurrikul e planifikuar dhe e zbatuar që bazohet thelbësisht te integrimi i koncepteve, temave, kompetencave dhe vlerësimeve, kurrikul që ka ardhur në edukim si një mënyrë e fuqishme për të prishur rrjedhën tradicionale të formimit të fëmijëve dhe të rriturve, duke sjellë më shumë motivim, më shumë aftësi për të nxënë në situata jetësore dhe kontekstuale me sens kërkimor dhe aplikativ, të lidhura qëllimisht me realitetin e sotëm dhe të ardhshëm të shoqërisë, gjë që ka mundësuar kualifikime të frytshme të burimeve njerëzore për tregun e punës.

Ndryshe nga modelet tradicionale të të nxënit, zbatimi i modelit "STEAM" i edukimit në vendet perëndimore ka dëshmuar se fëmijët-nxënës dhe nxënësit "zhyten" në mendime, përfshihen në të nxënë bazuar në përvoja reale dhe konkrete, bëhen këmbëngulës në zgjidhjen e problemeve, duke ndërvepruar me njëri-tjetrin dhe në ekipe, me anë të proceseve krijuese. "STEAM" zbatohet në Kurrikulën K-12, në klasa kolegji, në universitete, si dhe në programe të zhvillimit të mëtejshëm profesional. Ata që mundësojnë zbatimin e "STEAM" janë mësuesit, instruktorët dhe pedagogët inovatorë të shekullit XXI! Në vitin 2020, në SH.B.A, profesionet që bazoheshin në edukimin dhe formimin nëpërmjet modelit "STEAM" filluan të rriteshin me dyfishin e shkallës së të gjitha profesioneve të tjera. Për më tepër, njerëzit me diploma të lidhura me "STEAM" filluan të sigurojnë të ardhura më të larta. Punonjësit e formuar me "STEAM" kanë luajtur një rol kritik në rritjen e qëndrueshme dhe stabilitetin e ekonomisë së SHBA dhe janë bërë një komponent kyç për të ndihmuar një sërë industrish për t'u zhvilluar. Tashmë ky model po përhapet me shpejtësi dhe në Evropë, nëpërmjet rrjetit të shkollave evropiane "STEAM"

Zbatimi i modelit "STEAM" i edukimit në vendet perëndimore ka dëshmuar se fëmijët-nxënës "zhyten" në mendime, përfshihen në të nxënë bazuar në përvoja reale dhe konkrete, bëhen këmbëngulës në zgjidhjen e problemeve, duke ndërvepruar me njëri-tjetrin dhe në ekipe, me anë të proceseve krijuese. Mjedisi ku "STEAM" zhvillohet natyrshëm dhe me rezultate është "Hapësira krijuese/Maker Space", e cila dizajnohet, transformohet dhe ndryshon në varësi të dijes dhe kompetencave që parashtron struktura "STEAM"

"STEAM" zbatohet në Kurrikulën K-12 në sistemet arsimore, perëndimore, në klasa kolegji, në universitete, si dhe në programe të zhvillimit të mëtejshëm profesional, pas përfundimit të studimeve universitare.

Ata që mundësojnë zbatimin e "STEAM" janë mësuesit inovatorë të shekullit XXI!



# Çfarë është mjedisi "STEAM" i të nxënit?

Mjedisi "STEAM" i të nxënit nënkupton njëherazi integrimin e motivimit dhe të kuriozitetit për të nxënë në mënyra të frytshme dhe praktike brenda një hapësirë të nxëni që mund të jetë dhe një klasë. Ajo që dikur mendohej si "loja e mendjes" p.sh: dëshira e një fëmije apo nxënësi e student për ndërtimin e blloqeve, për projektimin me shkurtesa të kështjellës së princshës, për ndërtimin e rampave të makinave, apo për përgatitjen e ilaçeve, etj., tani shihen si mënyra dhe forma të domosdoshme për të përgatitur fëmijët, nxënësit, nxënësit dhe të rriturit për të ardhmen e tyre. Ky është mjedisi "STEAM" ku konceptet dhe praktiket e mira për të nxënë, në mënyrë të përmbledhur, nënkuptojnë:

**1. Eksplorimin.** Fëmijëve, nxënësve, studentëve dhe të rriturve u jepet koha e duhur që ata me secilën nga shqisat e tyre të shqyrtojnë, të manipulojnë objekte, koncepte, modele, etj, si dhe të zgjidhin probleme në mënyrë të pavarur.

**2. Bashkëpunimin.** Fëmijëve, nxënësve u edukohet dhe u kërkohet të ndërveprojnë natyrshëm me njëri-tjetrin. Mbetet e vështirë ende për të rriturit të pranojnë nga dikush tjetër se mund të ketë një ide më të mirë ose një mënyrë më origjinale për të zgjidhur një problem. Mësuesit, pedagogët dhe trajnerët nxiten t'u mësojnë atyre, madje që në moshat e vogla se bashkëpunimi, të menduarit kritik dhe zgjidhja e problemeve janë aftësi thelbësore që edukohen dhe fitohen që kur je fëmijë, ndaj u duhen dhënë mundësi pafund për t'i zotëruar ato.

**3. Përmirësimin.** Përmirësimi konsiderohet si procesi më i rëndësishëm që realizohet në një klimë të përqendruar në mjedisin e "STEAM". Fëmijët, nxënësit e dëshirojnë kënaqësinë e menjëhershme të të nxënit praktik dhe lirshëm ata pyesin: "A e kuptova mirë?". Në një mjedis të nxëni të "STEAM" arritja e një qëllimi është vetëm hapi i parë. Fëmijët, nxënësit edukohen që të kuptojnë se dështimi ndodh, madje nganjëherë është i rëndësishëm, por më shumë ata prekin suksesin dhe kultivojnë të vetvetja idenë se përmirësimi është rruga e duhur për t'u bërë sa më i mirë profesionalisht dhe i përgatitur. Në mjedisin "STEAM" askush nuk mund të thotë se "Unë jam aftësuar/jam bërë tani", përkundrazi edukimi nëpërmjet "STEAM" do të thotë "Çfarë ka tjetër për t'u aftësuar/ për t'u bërë?"

**4. Kulturën e klasës.** Kultura e një klase "STEAM" nënkupton një një klasë ku të gjithë nxënë. Mësimi i vërtetë mund të bëhet vetëm në kushte kur fëmijët të ndjehen të sigurt. Ka shumë hulumtime që demonstrojnë nevojën që fëmijët të ndjehen të sigurt fizikisht në një klasë. Por "STEAM" e bën këtë një hap më tej duke kultivuar një klasë ku nxënësit inkurajohen të ndjehen të sigurt intelektualisht dhe emocionalisht. Nëse ata kanë shumë frikë se mos gabojnë, ata nuk do fitojnë aftësi për të përballuar rreziqet që dalin për të mësuar gjatë gjithë jetës. Te "STEAM" çdokush merr përgjigje dhe nxënësit përjetojnë ndjen dhe emocione pozitive

**5. Raportin mësimdhënie dhe të nxënë.** Ky raport nënkupton një mjedis të nxëni me në qendër nxënësin, studentin apo të rriturin, i cili detyron mësuesit, pedagoget dhe trajnerët që të marrin role të ndryshme ndërveprimi. Kjo, nga ana tjetër, nënkupton atë që nxënësit dhe studentëve t'u jepet më shumë kohë dhe kontroll në procesin mësimor, ndonëse kjo është sfiduese për delegimin e përgjegjësive nga mësuesi te nxënësi.

# HAPA KYÇ PËR PLANIFIKIMIN DHE ZHVILLIMIN E MËSIMIT SIPAS MODELIT "STEAM"

Një mësues/e i/e shkencave, teknologjisë, TIK, arteve, matematikës në arsimin e mësëm të lartë (AML) duhet të ndjekë disa hapa pune për një planifikim sa më të mirë të orëve mësimore me anë të modelit "STEAM", por dhe të projekteve ndërkurrikulare.

Së pari është e domosdoshme puna në ekip e mësuesve të fushave kurrikulare të mësipërme, të cilat nga ndërveprimi, diskutimi e vendimmarrja në grup ndjekin hapat e mëposhtëm:

**1.** Studioni kompetencat e kurrikulës sipas fushave dhe niveleve të arritjet e kurrikulës bërthamë, si më poshtë :

- Kurrikula e shkencave (Biologji, Kimi, Fizikë)
- Kurrikula e Teknologjisë (Teknologjia dhe TIK)
- Kurrikula e Artteve (Muzikë, Dramë, Kërcim, Pikturë, Histori arti)
- Kurrikula e matematikës

**2.** Identifikoni një përmbajtja të nxëni që mundëson integrim të njohurive, shkathtësive, qëndrimeve dhe vlerave nga fushat kurrikulare të mësipërme.

**3.** Diskutoni dhe përcaktoni një situatë të nxëni që integron koncepte nga gjithë fushat kurrikulare të "STEAM", situatë që është shumë e pëlqyeshme që të jetë nga jeta reale e nxënësve, nga jeta në familje, në komunitet, në shkollë, në mjedisin natyror, në mjedisin e ndërtuar, në mjedisin human, në mjedisin online, por që të jetë një situatë që trajton koncepte që prekin ligjësi, fakte dhe rregulla nga të gjitha fushat kurrikulare të "STEAM"

**4.** Ekipi i mësuesve të fushave të "STEAM" vendos një temë që mund të zhvillohet minimalisht në 4 orë mësimore ( 2 orë dyshe) ose në një projekt ndërlëndor (një herë në vit)

**5.** Ekipi i planifikon orët mësimore të "STEAM" konform modelit të planifikimit të mësimit, sipas kurrikulës me qasje kompetenash.

**6.** Ekipi i mësuesve në rastin e një projekti ndërkurrikular "STEAM" e planifikon projektin konform modelit të projektit ndërkurrikular, sipas orientimit të kurrikulës me qasje kompetenash.

**7.** Metodologjia e zbatimit të orëve mësimore me modelin "STEAM" dhe të projektit ndërkurrikular sipas modelit "STEAM" bazohet në lirinë profesionale të ekipit të mësuesve për zbatimin e saj.

**8.** Ekipi i mësuesve përcakton në planifikimin e orëve mësimore me "STEAM" rezultatet e të nxënit që përmbushin kompetencat e kurrikulës që duhet të formojë te nxënësi aftësitë e të kuptuarit, zbatimit, përdorimit dhe krijimtarisë që marrin shkas dhe motivohen nga situata e të nxënit, duke arritur me një produkt final që duhet të jetë rezultat i punës në grupe të nxënësve, ndërsa në rastin e projektit ndërkurrikular produkti duhet që të jetë frut i proceseve kërkimore dhe përpunimi të dhënash.

**9.** Mësuesit e lëndëve të ndryshme përcaktojnë se vlerësimi i vijueshëm në rastin e modelit "STEAM" në disa orë mësimore, por dhe vlerësimi përfundimtar i nxënësve në rastin e një projekti ndërlëndor "STEAM" bazohet fort te puna individuale, puna në grup, por më shumë tek produkti i cili dëshmon nivelin e përmbushjes së rezultateve të të nxënit.

**10.** Ekipi i mësuesve përcakton listen e mjeteve didaktike që duhen për orët mësimore "STEAM" duke marrë në konsideratë bazën materiale-didaktike të shkollës, por dhe

kontributin e nxënësve me mjete të tjera.

**11.** Orët mësimore me modelin "STEAM" ose projekti ndërkurrikular "STEAM" duhet që të diskutohen me ekipet lëndore të fushave të kurrikulës, të përmirësojnë planifikimin nga diskutimi me kolegë dhe më pas të marrin miratimin në drejtorinë e institucionit për t'u zbatuar.

#### **IV.1. Përgatitja e mësimit sipas modelit "STEAM" rreth një teme mësimore**

Për të iniciuar një mësim sipas modelit "STEAM" fillimisht bazohuni te Korniza Kurrikulare e Arsimit Parauniversitar, tek programet lëndore që lidhen me fushat e kurrikulës që përfshijnë tematika të mundshme studimi për modelin "STEAM", si:

Shkenca të natyrës, Teknologji/TIK/inxhinieria, Matematikë, Artet dhe gjuhët e komunikimi dhe më konkretisht tek kompetencat e mëposhtme, si:

- Kompetencat e fushave të kurrikulës
- Kompetencat lëndore
- Nivelet e arritjes
- Tekstet e nxënësit
- Përcaktimi i temës mësimore
- Rezultatet e orës mësimore

P.sh. Pas një analize rezulton se gjatë tremujorit të dytë, nxënësit e klasës së 10-të do të studiojnë në kurrikulën e shkencave ndryshimet fizike dhe kimike, llojet e reaksioneve kimike, acidet dhe bazat. Rezultatet për nxënësit lidhen me dijet që ofrojnë shkencat e natyrës ( kimi, fizikë) por dhe aftësitë e tyre në matematikë lidhur me rrjedhshmërinë llogaritëse dhe zgjidhjen e ekuacioneve lineare. Kjo temë duket interesante dhe është një përshtatje e mundshme që lejon bashkëpunimin e mësuesve sipas profileve të lëndëve, duke përzier disa përmbajtje matematikore dhe shkencore në disa orë mësimore në mënyrë që fëmijët-nxënës të mund të shohin në të vërtetë se si ndërlidhen disa lëndë për të krijuar tek ata disa shkathtësi njëherazi nga disa disiplina.

#### **IV.1.2. Lidheni atë temë me një problem të botës reale.**

Zakonisht ndodh që kërkesa për të lidhur mësimin me jetën reale duket më e lehtë për t'u thënë se sa për t'u bërë. Në rastin e reaksioneve kimike, një reaksion kimik i thjeshtë dhe i sigurt zhvillohet ndërmjet acidit acetik (uthull) dhe bikarbonatit të natriumit (sode buke). Kjo prodhon një gaz (dioksid karboni) që mund të përdoret për të zgjeruar jastëkët e ajrit në makina. Adoleshentët i pëlqejnë shumë makinat, airbags-jastëkët e ajrit, përdorimin e tyre dhe kjo situatë reaksioni kimik krijon lidhje me jetën reale.

#### **IV.1.3. Përcaktoni qartë temën dhe problemin që nxënësit do të trajtojnë në orë mësimore sipas modelit "STEAM".**

Mësuesit hedhin ide se si mund të përdoret jastëku i ajrit/airbag, p.sh ndoshta si një jastëk për bërrylat ose gjunjët nëse ndodh kontakti gjatë një aktiviteti sportiv ose ndoshta si një jastëk ajri automobilistik jo-inflamator. Dizenjoni një airbag me kosto efektive nga kimikate të padjegshme që do të fryhet shpejt dhe do të parandalojë lëndimet.

#### **IV.1.4. Parashikoni rezultatet e të nxënësve si një sukses i të gjithë nxënësve.**

Mësuesit diskutojnë rreth arritjeve në fund të orës mësimore, rreth rezultateve që duhet të përmbushin ekipet e nxënësve, të cilat mund të testojnë efektivitetin e jastëkëve të ajrit në parandalimin e lëndimeve. Përdorimi i një veze të zier, si pasagjer, është një mënyrë e njohur për të provuar nëse ajo do të kriste në raste të tilla dhe se çfarë vlere ka jastëku i ajrit/airbag. Kjo duhet të iniciojë një hetim dhe lloje të ndryshme matjesh dhe të dhënash që duhet të sigurohen.

#### **IV.1.5. Përdorni procesin e projektimit inxhinierik për planifikim.**

Pas dy orëshit të parë, në javën tjetër, mësuesit do të mblidhen për të zhvilluar planin e mësimit. Meqenëse ata do t'u mësojnë nxënësve për procesin e provuar dhe të vërtetë të projektimit inxhinierik, ata do të ndjekin këtë lloj formati edhe në planifikimin e tyre. Pavarësisht nëse janë duke punuar vetëm ose me një ekip, rëndësi ka të zbatohet në praktikë koncepti i studiuar.

#### **IV.1.6. I ndihmoni nxënësit që të përballojnë vështirësitë.**

Nxënësit gjithnjë shfaqin probleme në procesin e të nxënësve. Duhet që të bashkëpunoni dhe komunikoni me ta në një mënyrë tërheqëse. Krijoni një skenar që tërheq interesin e nxënësve dhe shtroni problemin. Videot në YouTube mund të jenë të dobishme. Përdorni një skeç ose ndonjë mjet tjetër që tërheq vëmendjen. Në fund, sigurohuni që nxënësit të kuptojnë vështirësitë që iu duhet të përballojnë për të nxënë në mënyrë që ata të ndjehen më të sigurt.

#### **IV.1.7. I përfshini nxënësit doemos në punën me ekipe për të realizuar kërkime, për t'u përballur me të nxënët dhe me përmbajtjen shkencore të situatës.**

Mësuesit kanë mundësi për të sugjeruar përmbajtje që mundësojnë kërkim shkencor, p.sh: balancimi i ekuacioneve kimike, i cili mundëson një hulumtim praktik për nxënësit. Ky proces mund të përfshijë të nxënët rreth reaksioneve acid-bazë duke eksperimentuar me kimikatet që do të përdorin. Mund të përfshijë gjithashtu të mësuarit për jastëkët e ajrit. Kjo mund të përfshijë leximin ose videot.

#### **IV.1.8. I inkurajoni ekipet e nxënësve që të zhvillojnë idetë e tyre se si të zgjidhet problemi.**

Përpara se t'i lini nxënësit të përdorin ide dhe zgjidhje, duhen vendosur gjithnjë kriteret dhe kufizimet që mund të ketë procesi kërkimor dhe produkti që do të jetë rezultati final. Për shembull, një kriter mund të jetë që jastëku i ajrit të tyre duhet të jetë me kosto efektive. Tjetër gjë mund të jetë se sa, saktësisht, nga çdo kimikat do t'u duhet për të prodhuar gaz të mjaftueshëm për të mbushur jastëkun e ajrit në nivelin optimal (p.sh duke përdorur një qese plastike). Një kufizim mund të jetë që ata kanë vetëm një sasi të caktuar të acidit acetik dhe bikarbonat natriumi për të punuar. Ky instruktim është i domosdoshëm dhe me rëndësi, ndaj i lini nxënësit të krijojnë ide të shumta për zgjidhjen e problemit të tyre. Një gjë që duhet të mësojnë është se zakonisht ka zgjidhje të shumta për problemet - jo "një përgjigje e duhur". Ky është hapi që e bën të vërtetë "STEAM" me anë të eksperimenteve laboratorike. P.sh. Ekipet e nxënësve mund të merren me kimikatet dhe të dalin me përmasat e tyre për fryrjen e airbag-ut. Nëse nxënësit do të përdorin një vezë të zier në hetimin e tyre, ata do të duhet të përfshihen në një haptjetër të stuhisë së ideve lidhur me atë se si ata do ta lidhin pasagjerin në airbag, ndërsa punojnë së bashku, mësuesi duhet që të monitorojë se si po shkon puna e tyre ekipe. A marrin pjesë të gjithë nxënësit në këtë proces? A ka nxënës që nuk përfshihen? A respektohen mendimet ndryshe apo rezultatet e nxjerra? etj.

#### **IV.1.9. I udhëzoni ekipet që të zgjedhin një ide për të testuar dhe më pas ata të krijojnë modelin/prototipin e tyre.**

Në këtë rast ata mund të zgjedhin si "STEAM" in e airbegëve që ata mendojnë se ka raportin më ekonomik të kimikateve dhe një pajisje që ata mendojnë se do të transportojë më së miri vezën e pasagjerit. I nxitini që të zhyten në ndërtimin e një modeli/prototipi të „STEAM”-it të jastëkëve të ajrit dhe gjithnjë mësuesit shikojnë nëse janë duke punuar si ekip.

**IV.1.10. Lehtësoni procesin e testimit dhe vlerësimit të modelit të krijuar/prototipit.** Ekipet duhet të testojnë modelin/prototipet e tyre dhe të mbledhin të dhëna se sa mirë kanë punuar. Kjo mund të përfshijë një test ose shumë teste, në varësi të llojit të të dhënave që ata do të mbledhin. Më pas ekipet duhet të analizojnë të dhënat e tyre dhe të vendosin se sa mirë modeli apo prototipi i tyre i plotësoi kriteret.

**IV.1.11. I përfshini ekipet në komunikimin e gjetjeve të tyre.** Ekipet mund të shfaqin të dhënat e tyre dhe më pas të marrin vendime si një klasë e tërë se cili si "STEAM" i airbegëve funksionoi më mirë

dhe pse.

**IV.1.12. Rikrijimi apo ridizajnimi i modelit të krijuar, nëse ka kohë.** Pasi ekipet kanë ndarë dhe kanë nxënë nga njëri-tjetri, nëse u del kohë, por dhe mund ta sigurojnë atë, ata më pas mund të ridizajnojnë modelin e krijuar të airbagut dhe e përmirësojnë atë.

## Çfarë është mjedisi "STEAM" i të nxënit?

Sugjerohet që pikat e mëposhtme vlejné për t'u mjabtur mend:

- Jepni shumë sqarime dhe ndërtoni marrëdhënie me ekipe.
- Gabimet dhe dështimet lidhur me krijimin e një modeli/produkit janë metoda më e mirë e të nxënit.
- Procesi "STEAM" nuk është linear – ngjarjet mund të krijojnë situata të ndryshme të nxënit.
- Nxënësit duhet doemos që të punojnë në ekipe për të zgjidhur sfidat e "STEAM".
- Punoni gjithnjë me kolegët tuja për të bërë të mundur, për të shkruar dhe pëe të zbatuar mësimet me modelin "STEAM". Nuk është e lehtë kjo, por krijimi i punës në ekip është çelësi i suksesit të modelit "STEAM"

Kur "STEAM" zbatohet si një proces kërkimor dhe krijues, nxënësit krijojnë, zhvillojnë dhe shfaqin aftësitë e mëposhtme, si:

- Të menduarit kritik
- Të nxënë e pavarur
- Komunikim dhe bashkëpunim ndërveprues dhe aktiv
- Të lexuarit digjital
- Zgjidhje të problemeve
- Krijimtari
- Vetëreflektim

## ÇFARË DUHET TË MBAJMË NË KONSIDERATË GJATË ZHVILLIMIT TË MËSIMIT "STEAM"

- **Mësimet sipas modelit "STEAM" përqendrohen në çështjet dhe problemet e botës reale.**

Në mësimet "STEAM" nxënësit trajtojnë probleme reale sociale, ekonomike dhe mjedisore dhe kërkojnë zgjidhje. Momenti më i veçantë i një mësimi "STEAM" është zhvendosja në një pozicion të ri qëndrimi të mësuesit në raport me nxënësit, ku këta të fundit lëvizin lirisht në klasë dhe ndërveprojnë me njëri-tjetrin, ndërsa mësuesi shkon në secilin ekip pune. U kërkon atyre që të identifikojnë një problem nga jeta e tyre e përditshme. I nxit që problem i identifikuar si mund të lidhte me koncepte shkencore, me fizikën, kiminë, biologjinë, teknologjinë, artet dhe komunikimin. Në këtë stuh mendimesh të na çojë drejt një përcaktimi sa më të qartë të koncepteve që duhet studiuar dhe që duhet të jenë pjesë e kërkimit, analizës dhe arritjes në një produkt final. Kjo do të thotë që ta gjeni veten kokë e këmbë në një projekt "STEAM"

### ○ **Mësimet “STEAM” udhëhiqen nga procesi i projektimit inxhinierik**

Ky model ofron një proces fleksibël që i çon nxënësit nga identifikimi i një problemi ose një sfide projektimi në krijimin dhe zhvillimin e një zgjidhjeje. Nëse kërkoni për “imazhe të procesit të projektimit inxhinierik” në internet, do të gjeni shumë grafikë për t’ju orientuar, por shumica kanë të njëjtat hapa bazë. Në këtë proces, nxënësit përcaktojnë problemet, kryejnë kërkime në sfond, zhvillojnë ide të shumta për zgjidhje, zhvillojnë dhe krijojnë një prototip dhe më pas i testojnë, vlerësojnë dhe ridizajnë ato. Ekipet e nxënësve provojnë idetë e tyre të bazuara në kërkime, marrin qasje të ndryshme, bëjnë gabime, pranojnë dhe mësojnë prej tyre dhe provojnë përsëri. Fokusi i tyre është në zhvillimin e zgjidhjeve.

○ **Mësimet “STEAM” i zhytin nxënësit në kërkime praktike dhe eksplorime të hapura.** Në mësimet “STEAM” rruga drejt të mësuarit është e hapur dhe brenda kufizimeve që janë deklaruar që në fillim të mësimet. (Kufizimet në përgjithësi përfshijnë gjëra të tilla si materialet e disponueshme.) Puna e nxënësve është praktike dhe bashkëpunuese dhe vendimet për zgjidhjet gjenerohen nga nxënësit. Nxënësit komunikojnë për të ndarë idetë dhe për të ridizajnuar modelet/prototipet e tyre sipas nevojës. Ata kontrollojnë idetë e tyre dhe hartojnë hetimet e tyre.

○ **Mësimet “STEAM” përfshijnë nxënësit në punë ekipore, produktive.** Të ndihmohet nxënësit të punojnë së bashku si një ekip produktiv nuk është kurrë një punë e lehtë. Bëhet në mënyrë të dallueshme dhe më e lehtë nëse të gjithë mësuesit e “STEAM” në një shkollë punojnë së bashku për të zbatuar punën ekipore, duke përdorur të njëjtën gjuhë, procedura dhe pritshmëri për nxënësit.

○ **Mësimet “STEAM” zbatojnë përmbajtje rigoroze në matematikë dhe shkencë që të mësojnë nxënësit.** Në mësimet “STEAM” kërkohet lidhje dhe të integrim të qëllimtë i përmbajtjes nga fushat e kurrikulës së matematikës dhe shkencave. Planifikoni të bashkëpunoni me mësues të tjerë të matematikës dhe/ose shkencës për të fituar njohuri se si mund të ndërthuren rezultatet e të nxënësve për një temë të caktuar. Më pas, nxënësit mund të fillojnë të kuptojnë se shkenca dhe matematika nuk janë lëndë të izoluara, por punojnë së bashku për të zgjidhur problemin..Kjo shton rëndësinë e mësimet të tyre në matematikë dhe në shkencë. Në “STEAM” nxënësit përdorin gjithashtu teknologjinë në mënyra të përshtatshme dhe dizajnojnë produktet e tyre, por dhe teknologjitë.

○ **Skenari më i mirë: Përfshini edhe një mësues arti.** Arti luan një rol kritik në hartimin e produktit. Ekipet do të duan që produktet e tyre të jenë tërheqëse, tërheqëse dhe të tregtueshme.

○ **Mësimet “STEAM” lejojnë përgjigje të shumta dhe të sakta e të drejta, shkencore, por lejojnë dhe gabimet apo dështimin si një pjesë të domosdoshme e të nxënësve.** Një mësues i “STEAM” thotë se, ndonjëherë i projektova laboratorët e mi shkencorë në mënyrë që të gjitha ekipet të përsërisin të njëjtat rezultate ose të verifikojnë ose hedhin poshtë një hipotezë. Nxënësit studiojnë përmbajtje specifike shkencore dhe e gjithë ideja ishte që të jepnin njohuri për shkakun dhe efektin duke manipuluar dhe me variablat e krijuar.

○ **Klasat “STEAM” ofrojnë gjithmonë mundësi për përgjigje dhe qasje të shumta dhe të drejta, shkencore.** Mjedisi “STEAM” ofron mundësi të pasura për zgjidhje krijuese.Gjatë projektimit dhe testimit të prototipave, ekipet mund të dështojnë dhe të mos arrijnë ta zgjidhin problemin. Nuk konsiderohet problem, por përkundrazi nxënësit kuptojnë se pse shkoi keq, pse nuk ia dolën.Dështimi konsiderohet një hap pozitiv në rrugën drejt zbulimit dhe hartimit të zgjidhjeve dhe hartimit të një produkti

# PJESA THELBËSORE E MËSIMIT "STEAM": GJITHÇKA KA TË BËJË ME KRIJIMTARINË!

## FORMATI I REKOMANDUAR PËR PLANIFIKIMIN E ORËVE MËSIMORE SIPAS MODELIT "STEAM"

Nga shqyrtimi i shumë planifikimeve të mësimit për orë mësimore me anë të modelit "STEAM" vihet re se elementet më të zakonshëm të tij janë:

### 1. Tema/problemi i përcaktuar për studim

Ekipi i mësuesve diskuton dhe përcakton një situatë të nxëni që integron koncepte nga gjithë fushat kurrikulare të "STEAM", situatë që është shumë e pëlqyeshme që të jetë nga jeta reale e nxënësve, nga jeta në familje, në komunitet, në shkollë, në mjedisin natyror, në mjedisin e ndërtuar, në mjedisin human, në mjedisin online, por që të jetë një situatë që trajton koncepte që prekin ligjësi, fakte dhe rregulla nga të gjitha fushat kurrikulare të "STEAM"

**2. Fushat e studimit** (Shkenca, matematikë, Teknologji/TIK, ARTE)

**3. Klasa: (9-12)**

**4. Rezultatet e të nxënit** (Në këtë rubrikë ekipi i mësuesve vendos rezultatet e të nxënit të kompetencave kyçe, të cilat do të zhvillohen nga nxënësit përgjatë temave mësimore, të zhvilluara gjatë orëve mësimore sipas modelit "STEAM". Mësuesi i përzgjedh këto rezultate në programet mësimore të kurikulës që përfshin "STEAM", por dhe paraqet dhe "Rezultatet kryesore të të nxënit, sipas kompetencave kyçe që realizohen nëpërmjet lëndëve të kurikulës "STEAM". Mbahet në konsideratë që rezultatet e të nxënit të drejtshkruhen me folje veprorë të matshme dhe të vëzhgueshme, të arritshme që marrin në konsideratë nivelet e ndryshme të nxënësve.

### 5. Materialet dhe përgatitja

Ekipi i mësuesve liston në mënyrë të detajuar të gjithë materialet e domosdoshme për zhvillimin e mësimit qoftë ato të mësuesit dhe veçanarisht të nxënësit, të cilat duhet të lidhen thelbësisht me temën mësimore apo situatën e të nxënit ku, përveç tyre, patjetër është gjithnjë prania e kompjuterit, internetit, video-projektorit, laptop, tablet, etj.

## Planifikimi ditor i sugjeruar për zbatimin e kurrikulës me qasje kompetencash.

Fusha:	Lënda:	Shkalla:	Klasa:
Tema mësimore:		Situata e të nxënimit:	
Rezultatet e të nxënimit sipas kompetencave kyçe			
Rezultatet e të nxënimit të kompetencave të fushave kurrikulare sipas temës mësimore:		Fjalët kyçe:	
Burimet:	Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:		
Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve			
Organizimi i orës së mësimit, i cili mund të përmbajë: lidhjen e temës me njohuritë e mëparshme të nxënësve; ndërtimin e njohurive të reja; prezantimi dhe demonstrimi i rezultateve të arritura etj.			
Vlerësimi: <i>Pjesë e vlerësimit është edhe përcaktimi i nxënësve që do të vëzhgohen këtë orë mësimi duke pasur parasysh të dhënat e mbledhura në evidenca e progresit të tij.</i>			
Detyrat dhe puna e pavarur: <i>Detyrat dhe puna e pavarur të planifikohen në mënyrë të tillë që të mos rrisin ngarkesën e nxënësit. Mundësisht sipas rastit të jenë të integruara brenda fushës apo ndërmjet fushave.</i>			

Mësuesit do të përdorin formatin e zakonshëm që rekomandohet për zbatimin e kurrikulës me qasje kompetencash, ku u sugjerohet që të pasurojnë këto rubrika të tij, si më poshtë:

**Fusha:** Në këtë rubrikë do të përfshihen fushat kurrikulare që lidhen me "STEAM", përkatësisht: Shkenca, Matematikë, Teknologji/TIK, Arte.

**Lënda mësimore:** Do të shënohet ajo lëndë që do të zhvillojë mësim sipas modelit "STEAM" që nënkupton se nëse tema lidhet së pari p.sh, thelbësisht me fizikën, orët mësimore të planifikimit me modelin "STEAM" do t'i zhvillojë mësuesi i fizikës dhe pasqyrohen në regjistër siaps planit të orëve të lëndës së fizikës. Pra në varësi të temës dhe situatës së të nxënimit, pavarësisht se ora mësimore do të planifikohet në ekip, zbatimi i lihet mësuesit, ku tema mësimore lidhet së pari, drejtpërdrejt, me fushën e tij të mësimdhënies.

**Tema mësimore:** Ajo duhet që të jetë e lidhur me fushat kurrikulare të "STEAM". Theksojmë se, në rast se tema lidhet së pari p.sh thelbësisht me fizikën, orët mësimore të planifikimit me modelin "STEAM" do t'i zhvillojë mësuesi i fizikës. Pra në varësi të temës dhe situatës së të nxënimit, pavarësisht se ora mësimore do të planifikohet në ekip, zbatimi i lihet mësuesit, ku tema mësimore lidhet drejtpërdrejt me fushën e tij të mësimdhënies. Në rast kur mësuesit që lidhen me këtë temë kanë mundësi dhe kohë, në raste te veçanta, ata janë të mirëpritur për një mësim dhe me ekip mësuesish.

**Situata e të nxënimit.** Është e domosdoshme që të shkruhet një situatë e detajuar që lidhet me fushat kurrikulare të "STEAM", e cila do të shërbejë si lajtmotiv i të nxënimit në orët mësimore me "STEAM"

**Rezultatet e të nxënimit sipas kompetencave kyçe:** Këto do të shënohen ekzaktësisht siç janë në programet lëndore, respektive rezultatet që synon çdo fushe kurrikulare e "STEAM".

**Rezultatet e të nxënimit të kompetencave të fushave kurrikulare sipas temës mësimore:** Këto do të hartohen nga ekipi i mësuesve që punon për zbatimin e modelit "STEAM", ku për secilën fushë kurrikulare (Shkenca, Matematikë, Teknologji/TIK, ARTE) sugjerohet që të ketë nga një rezultat të drejtshkruar sipas kriterëve të tyre, por që lidhen fort me aftësitë që duhet të krijonë dhe të demonstrojnë praktikisht nxënësit, ku bazë është produkti final i ekipeve të punës së nxënësve në fund të mësimit.

**Burimet:** Shënohen këtu në mënyrë të detajuar të gjithë materialet e domosdoshme për zhvillimin e mësimit qoftë ato të mësuesit dhe veçanarisht të nxënësit, të cilat duhet të lidhen thelbësisht me



temën mësimore apo situatën e të nxënit ku, përveç tyre, patjetër është gjithnjë prania e kompjuterit, internetit, video-projektorit, laptop, tablet, etj.

**Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:** Këtu paraqiten shkurt konceptet/shembujt që lidhen me fushat kurrikulare të "STEAM" përkatësisht nga Shkenca, Matematika, Teknologji/TIK dhe Arte.

**Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve:** Mësuesi është i lirë që të zgjedhë metodat, teknikat e mësimdhënese dhe të të nxënit që ai do të planifikojë. Ka shumë rëndësi nxitja e punës në ekip, ndërveprimi aktiv dhe "i gjallë" për të menduar, reflektuar, krijuar, ku parësore është zgjidhja e problemit, të parashtruar në situatën e të nxënit/temat mësimore, si dhe arritja në një produkt final. Theksojmë se pasuria metodologjike e bazuar në ndërveprim është shumë e larmishme, ndaj mësuesit të ndjehen të lirë në identifikimin dhe përdorimin e metodave dhe teknikave të të nxënit që janë të efektshme, por që domosdoshmërisht bazohen fort në ndërveprimin pedagogjik, aktiv dhe në proces kërkimor.

Rubrikat e tjera të formatit të planifikimit mësimor të zbatimit të kurrikulës me qasje kompetencash, si: Shkalla, fjalët kyçe, vlerësimi, detyrat e shtëpisë dhe puna e pavarur janë të njëta me ato që planifikojnë mësuesit zakonisht në punën e tyre.

## VII. MODELE MËSIMESH SIPAS MODELIT "STEAM"

### PLANIFIKIMI I ORËS MËSIMORE

#### Plani 1. Matematikë -STEAM (Shkenca - Teknologji- Inxhinieri - Arte - Matematikë)

<p><b>Fusha:</b> MATEMATIKË-STEAM (Shkenca natyrore, Inxhinieri, Arte, Matematikë)</p>	<p><b>Lëndët:</b> MATEMATIKË -STEAM</p>	<p><b>Shkalla: 6</b></p>	<p><b>Klasa: 12</b> Periudha e realizimit: Tremujori 2 Koha: 4 orë mësimore ( dy orë dyshe) 90 minuta. Vendi: Klasa e matematikës</p>
<p><b>Tematikat mësimore:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gjeometria në hapësirë</li> <li>○ Përpunimi i të dhënave</li> <li>○ Teorema e Euklidit dhe Pitagorës</li> <li>○ Funkcionet trigonometrike Integralet</li> <li>○ Zbatime të njohurive sipas parimeve të modelit "STEAM"</li> </ul>		<p><b>Situata e të nxënit:</b> "Matja e sasisë së bojës që duhet për lysterjen e mjediseve të brendshme dhe të jashtme të shkollës me matje dhe llogaritje" Situata jep mundësi që nxënësit të shqyrtojnë dhe të analizojnë sipërfaqet, vëllimin, masën e dendësinë, matjet, lidhjet matematikore dhe ndikimi i metodave digjitale në ndryshimin e gjendjes fizike dhe kimike të materialeve, kanë rol në ruajtjen e shëndetit dhe cilësinë e mjediseve. Realizimi i llogaritjes së sipërfaqeve me forma të rregullta ose jo të mureve, kryhet përmes kompetencave të gjeometrisë hapësinore, integraleve, përpunimit të të dhënave, si dhe lidhjes mes matematikës, dhe edukimit STEAM, mbështetet edhe në metodat digjitale në përgatitjen e ngjyrave, estetikën e ekologjinë e mjediseve të shkollës,</p>	

### **Rezultatet e të nxënit sipas kompetencave kyçe:**

Nxënësi demonstroi kompetencë lidhur me zbatimet, kryerje të matjes së përmasave të mjediseve, gjetjes së sipërfaqeve dhe vëllimeve sipas gjeometrisë hapësinore, integraleve, si dhe lidhjes ndërlëndore mbi parimet e të nxënit sipas modelit "STEAM"

### **Rezultatet e të nxënit:**

Nxënësi sipas kompetencave lëndore:

- shpjegon njohuritë mbi matjet njehsimin gjeometrik të trupave në hapësirë, rolin e integraleve në gjetjen e sipërfaqeve jo të rregullta në përpunimin e të dhënave;
  - kryen lidhjen matematikore mes madhësive fizike, dendësia, vëllimi dhe masa;
  - demonstroi shprehje organizative në punët individuale dhe në ekip përmes situatave reale të gjetjes së masës së bojës, që duhet për lyerjen e shkollës, në detyrat e veçanta mësimore.
  - kryen detyrat e tij në grup, duke menaxhuar vetveten, grupin dhe kohën
  - mban në konsideratë rreziqet që mund të shkaktohen për arsye të buxhetit të kufizuar.
- Lidhja ndërlëndore STEAM
- Shkencat – nxënësi shpjegon ndërtimin e lëndës dhe efektet pozitive që e shoqërojnë.
  - Teknologjia-mbështetur në të kuptuarit e nanoteknologjisë, nxënësi tregon efektet ekologjike të bojërave për shkëmbimet termike dhe ruajtjen e temperaturave si dhe rolin e përpunimit të mbetjeve të riciklueshme me synim ruajtjen e mjedisit
  - Inxhinieria- nxënësi skicon modele ekologjike me bojra dhe me ide të reja digjitale dhe efikase në shumë aspekte të së ardhmes.
  - Arte-nxënës ilustron përmes artit mendimin e tij mbi pamjen estetikën e mjediseve të brendshme e të jashtme të shkollës, kombinimin e ngjyrave etj.
  - Matematikë-nxënësi, përmes matjeve të përmasave, diskutimeve, llogarit sipërfaqet e lyera dhe vëllimin e bojës së harxhuar me metoda gjeometrike të hapësirës dhe asaj integrale.

### **Fjalët kyçe:**

Matje, sipërfaqe, vëllim, analizë të dhënash, integral, nanoteknologji.

**Burimet:** Tekste shkollore të lëndëve përkatëse, nxënësit, programe të ndryshme të modelit "STEAM", interneti, metër me rreze lazer, bashkëpunim me specialistë të fushës nga pushtetit vendor dhe komuniteti i prindërve e i mësuesve.

### **Lidhjet STEAM mes fushave të tjera ose me temat ndërkurrikulare:**

Shkencat e natyrës, Teknologji, TIK, Matematikë, Gjuhët e komunikimi, Arte.

**Metodologjia dhe veprimtarite e nxënësve:** Punë individuale dhe në grup, orientime mbi identifikimin e nevojave, kërkim hulumtim, mbledhje të dhënash, analiza SWOT, zbatime praktike, debate, diskutime, veprimtari shkencore përmes performancës, krijimit të mjediseve të përshtatshme në çdo aspekt duke përdorur metoda e teknologji bashkëkohore e me jetëgjatësi.

**Nxënësi:**

- bën vëzhgime mbështetur në punën në grup, për të përcaktuar sipërfaqet e rregullta dhe jo të rregullta të mjediseve të shkollës klasa, koridore etj;
- dallon sipërfaqet e rregullta e jo të rregullta
- hedh ide për matjen dhe njehsimin e tyre me metoda gjeometrike dhe integrale
- kryen kërkim, mbledh të dhëna, përdor metodën e analizës SWOT, lidhur me përcaktimin e pikave të forta e të dobëta të tyre
- tregon se si ndikon nanoteknologjia në marrjen e bojrave cilësore dhe ekologjike
- analizon të dhënat e marra nga matjet dhe përdor metoda digjitale të përzierjes së ngjyrave
- debaton, duke zgjedhur në mënyrë estetike dhe artistike ngjyrat dhe kombinimin e tyre në mjediset e brendshme dhe të jashtme.

**Veprimtari mësimore bazuar në modelin “STEAM”**

**Tema 1 ( koha 50 minuta):** Gjetja e sasisë së bojës për lyerjen e mjediseve të brendshme e të jashtme të ndërtesës së shkollës me metoda matematikore, digjitale e nanoteknologjisë, roli i arteve në estetikën e mjediseve se sidomos përmes përdorimit të mbetjeve të riciklueshme

*Nxënësit ndahen në dy grupe, përcaktohen drejtuesit e tyre, planifikojnë veprimtaritë personat përgjegjës, feedback-un, kohën e vendin e realizimit*

- Veprimtari 1 Grup A mat përmasat e mjediseve të jashtme të shkollës, përcakton ngjyrat që do përdoren me metodat modern kombinuar me mjedis ekologjik
- Veprimtari 2. Grup B mat përmasat e mjediseve të brendshme me forma të rregullta apo jo dhe gjen sipërfaqet dhe vëllimin për një shtresë të caktuar të lyerjes zgjedh llojt e bimëve e pemëve dekorative që mund të mbillen.
- Veprimtari 3. Prezantimi i realizimit shkencor artistik inxhinjerik e digjital, si dhe lidhjen mes shkencave të natyrës për gjetjen e masës.
- Veprimtaria 4. Grupet bashkëpunojnë për të vendosur harmoni mes ngjyrave të mjediseve të brendshme e të jashtëm, bimëve endemike dhe i analizojnë ato. Më pas arrijnë në përfundime konkrete.

**Tema 2 (koha 40 minuta) Performanca-** Dokumentar i realizuar nga nxënësit mbi punën e kryer, lidhjen mes grupeve, kuptimin mbi nanoteknologjinë, informatizimin në formimin e ngjyrave dhe modeli i dëshiruar në të ardhmen.Gjithashtu në këtë pjesë do të orientohet diskutimi dhe rreth analizës sasiore e cilësore të të dhënave me anë të pyetjeve:

- Cili ishte modeli më lehtësues për ju gjatë të nxënësve?
- Cila bojë e përdorur ndikon në ekologjinë e mjedisit?
- Cilin produkti do të sugjeronit si më i miri për të ardhmen, i cili krijon një mjedis pozitiv, fizik

**Mjete dhe burime:** përvoja mbi formimin e ngjyrave, video mbi nanoteknologjinë, metër me lazer, metoda integrale për gjetjen e sipërfaqeve jo të rregullta, formula matematikore për llogaritjen e sipërfaqeve e vëllimeve, formula për gjetjen e masës, si dhe metoda moderne të matjes së sipërmasave.

**Vlerësimi**, përmes performancës konkurruese të zbatimit të ideve inovatore, hapave të realizimit eksperimental, ku zbatohen shprehite teorike e praktike të fituara, si zbatim i metodologjive matematikore e STEAM të matjeve e njehsimeve, lidhjes mes kompetencave të shkencave natyrore me matematikën, artet TIK-un, përpunimin e të dhënave gjatë kërkim-hulumtimit, analizës së tyre dhe pasqyrimin e tyre në feedback e marrë.

**Detyrat dhe puna e pavarur:** Hartimi i një produkti ku ndërthuren njohuritë matematikore me fizikën, kiminë e biologjinë, mjedisin për ide ekologjike, eficiencën e produkteve sipas nanoteknologjisë, metodave digjitale, estetikën e ngjyrave, ruajtjen e barazpeshës termike, pamjen e përshtatshme moderne sipas moshave dhe traditës së komunitetit.

## Plani 2. Fizikë -STEAM (Shkenca - Teknologji- Inxhinieri - Arte - Matematikë)

### PLANIFIKIMI I ORËS MËSIMORE

FIZIKË - STEAM

<p><b>Fusha:</b> Shkenca natyrore STEAM (Shkenca natyrore, Inxhinieri, Arte, Matematikë)</p>	<p><b>Lëndët:</b> FIZIKË- "STEAM"</p>	<p><b>Shkalla: 5</b></p>	<p><b>Klasa: 12</b> <b>Periodha e realizimit:</b> Tremujori 3 <b>Koha:</b> 4 orë mësimore ( dy orë dyshe) 90 minuta. <b>Vendi:</b> klasë, laborator fizike ose në ndonjë mjedis tjetër</p>
<p><b>Tematikat mësimore:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forcat dhe lëvizja</li> <li>○ Elektriciteti</li> <li>○ Burimet e energjisë</li> <li>○ Zbatime të njohurive mbi parimet e edukimit STEAM</li> </ul>		<p><b>Situata e të nxënit: "Performancë konkurruese me varka lëvizëse, ekologjike"</b></p> <p>Kjo situatë i krijon kushte nxënësve të përforcojnë njohuritë e marra, duke fituar shprehi e shkathtësi teorike e praktike, nëpërmjet kërkimit, mbështetur në kompetencat lëndore dhe shkencore dhe mbi bazën e ideve të hedhura prej tyre, të realizojnë veprimtari konkrete të ndërtimit të varkave lëvizëse, ku zbatohen njohuritë mbi lëvizjen, qarkun elektrik, burimet ekologjike të energjisë mbështetur në kompetencat lëndore dhe parimet e modelit "STEAM", punës në grup, diskutimeve e debateve, kërkim hulumtimit analizës SWOT dhe performancës konkurruese të përdorimit të energjive eficientës së tyre për vënien në lëvizje të elikës së varkave.</p>	
<p><b>Rezultatet e të nxënit sipas kompetencave kyçe:</b> <b>Nxënësi demonstroi kompetencë lidhur me</b> zbatime të rrymës elektrike për lëvizjen e objekteve në mjedise ujore, përmes shndërrimeve energjetike, performancës së burimive për mjedis ekologjik të pastër, sipas modelit të edukimit "STEAM"</p>			

### Rezultatet e të nxënit:

**Nxënësi** sipas kompetencave lëndore;

- zbaton njohuritë lëndore në një situatë të nxëni lidhru me dukuritë e bashkëveprimet, lëvizjeve, elektricitetit dhe burimeve të energjisë, vëzhgimit, matjeve, përpunimin e të dhënave, etj.
- hedh ide innovative për të ardhmen, i kontrollon ato përmes vëzhgimit, kërkim-hulumtimit dhe analizës,
- diskuton mbi konkurrencën teknologjike të objekteve lëvizëse, përmes performancës energjetike të burimeve që i venë ato në lëvizje;
- aplikon njohuritë në jetën e përditshme me synim të ardhmen ekologjike të mjedisit prej ngrohjes globale.

Lidhja ndër-lëndore STEAM

- Shkencat- nxënësi shpjegon konceptin e energjisë diellore, efektet e saj dhe përdorimet.
- Teknologjia-mbështetur në kuptimin e energjisë diellore, nxënësit tregojnë parimin e punës së paneleve diellore më të fuqishme.
- Inxhinjria-nxënësi skicon modele varkash ekologjike me bateri elektrike diellore dhe ato të së ardhmes.
- Arte-nxënësi ilustron, përmes artit, mendimin e tij mbi formën pamjesn estetikën dhe praktikitetin e motoreve me energji diellore veçanërisht ato me panele diellore.
- Matematikë- nxënësi, përmes matjeve të kohës gjatë garës së varkave me motorë të ndryshëm, tregojnë performancën e tij për tipe të ndryshme në laborator dhe në praktikë.

### Fjalët kyçe:

Panel diellor, pilë, matje, analizë të dhënash, varkë lëvizëse, performancë.

**Burimet:** Tekste shkollore të lëndëve përkatëse, nxënësit, programe të modelit "STEAM", internet, video, shishe plastike, bateri elektrike, ngjitëse, panel diellor, bateri, mjedis ujor, vaskë, kronometër, meter, elikë.

### Lidhjet STEAM mes fushave të tjera ose me temat ndërkurrikulare:

Shkencat e natyrës, Teknologji, TIK, Matematikë, Gjuhët e komunikimi, Arte.

**Metodologjia dhe veprimtarite e nxënësve:** - Punë individuale dhe në grup, interpretim mbi mjedisin ekologjik dhe roli i burimeve energjetike, sidomos në kushtet pas pandemisë dhe krizës globale, kërkim-hulumtim, mbledhje të dhënash, analiza SWOT, zbatime praktike, debatë diskutime, veprimtari shkencore përmes performancës, duke përdorur qarqet e thjeshta elektrike pa ndikim negative në ndotjen e mjedisit.

**Metodologjia dhe veprimtarite e nxënësve:** - Punë individuale dhe në grup, interpretim mbi mjedisin ekologjik dhe roli i burimeve energjetike, sidomos në kushtet pas pandemisë dhe krizës globale, kërkim-hulumtim, mbledhje të dhënash, analiza SWOT, zbatime praktike, debatë diskutime, veprimtari shkencore përmes performancës, duke përdorur qarqet e thjeshta elektrike pa ndikim negative në ndotjen e mjedisit.

Nxënësi:

- bën vëzhgime mbështetur në punën në grup, për të përcaktuar efektet termike, dritore dhe energjetike të dritës së Diellit në Tokë;
- hedh ide për ndërtimin e objekteve të ndryshme me mjete të riciklueshme, duke kombinuar njohuritë mbi lëvizjet, energjinë, llojet e saj;
- kryen kërkim-hulumtim, mbledh të dhëna, përdor metodën e analizës SWOT, për përcaktimin e pikave të forta e të dobëta të tyre,
- analizon të dhënat e marra nga provat,
- performon dhe debaton, duke parashikuar të ardhmen e energjisë diellore për një mjedis ekologjik.

## Veprimtaritë, Fizikë- STEAM

**Tema 1** (koha 50minuta): Energjia diellore përdorimet dhe e ardhmja e saj krahasuar me burime të tjera.

Nxënësit ndahen në dy grupe, përcaktohen liderat e tyre, planifikojnë veprimtaritë personat përgjegjës, feedback-un, kohën e vendin e realizimit

**Veprimtari 1.** Grupi A ndërton modelin e tij të varkës me bateri elektrike. Me shishe plastike 1/litërsh të bashkuara me njera-tjetrën, ku i vendoset nje elikë e realizuar me lëndë të forta dhe të lehta e lidhur me nje burime të ndryshme rryme me tela përcjellës

**Veprimtari 2.** Grupi B ndërton modelin e tij të varkës të njejtë me grupin tjetër por burimi energjise është me panel diellor.

**Veprimtari 3.** Prezantimi i realizimit të ndërtimit të varkave me mjete të riciklueshme.

**Tema 2** (koha 40 minuta) Performanca-gara mes varkave të ndërtuara, në laborator

Ndjekje në internet e një video garash të ndryshme sportive me varka që përdorin burime të ndryshme energjie, ku mas të cilës nxënësit, kryejnë matjet e duhura sikurse kanë vepruar në klasë me varkat e ndërtua në mniaturë prej tyre, i analizojnë ato, përpunojnë të dhënat dhe nxjerrin përfundime konkrete, Më pas zhvillojnë debat shkencor mes grupeve mbi energjinë diellore prioritetet, ide inovative për të ardhmen, duke shprehur nga ana sasiore, cilësore dhe krahasuese për të treguar cili model është më i përshtatshëm.

**Vlerësimi,** përmes performancës konkurruese të zbatimit të ideve inovatore te feedback-u, (varka) hapave të realizimit eksperimental, ku zbatohen shprehitë teorike e praktike të fituara, si zbatim të dukurive e vetive fizike të trupave ligjeve të natyrës, matematikës, arteve, TIK-ut, përmes marrjes së të dhënave gjatë kërkim-hulumtimit, analizës së tyre në produktin final.

**Detyrat dhe puna e pavarur:** Përgatitja e një produkti ku ndërthuren paneli diellor, qarku me bateri, për vënien në lëvizje të objekteve në ujë, ide ekologjike për përdorimin e paneleve diellore dhe të ardhmen e tyre, eficiencën në lëvizje të produkteve sipas kordinatave, kohës, format aerodinamike të përshtatshme, pamjen estetike dhe inxhinierike.

### Plani 3. TIK- STEAM

#### PLANIFIKIMI I ORËS MËSIMORE

FIZIKË - STEAM

<b>Fusha: TIK- STEAM</b> (Shkenca natyrore, Inxhinieri, Arte, Matematikë)	<b>Lëndët:</b> TIK - STEAM	<b>Shkalla: 5</b>	<b>Klasa: 10</b> <b>Periudha e realizimit:</b> Tremujori 3 <b>Koha:</b> 4 orë mësimore ( dy orë dyshe) 90 minuta. <b>Vendi:</b> Laborator informatike
<b>Tematikat mësimore:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Zbatimi i protokolleve dhe praktikave sociale dhe etike kur përdoret TIK-u;</li><li>○ Hetimi me TIK,</li><li>○ Krijimi me TIK,</li><li>○ Komunikimi, veprimi dhe menaxhimi</li></ul>	<b>Situata e të nxënit: “Shmangia e korrupsionit në kontrollin mes harxhimit real dhe faturimit të energjisë në shkollë dhe familje</b> Nxënësi me anë të kësaj situatë përforcon njohuritë e marra, fiton shprehje dhe shkathtësi teorike dhe praktike nëpërmjet veprimtarive konkrete përmes kontrollit fizik dhe elektrik të energjisë që harxhon cdo pajisje elektrike dhe asaj të faturuar në mënyrë të drejtëpërdrejtë përmes matjes së energjisë, sipas patentës së cdo aparati elektrik dhe digjital		
<b>Rezultatet e të nxënit sipas kompetencave kyçe:</b> Nxënësi demonstroi kompetencat lëndore dhe kyçe në zbatime të rrymës elektrike, matjes së energjisë së harxhuar në çdo pajisje dhe në tërësi në Kwh, në mjediset shkollore dhe familjare dhe lidhjes ndër-lëndore sipas modelit “STEAM”, mbi përpunimin digjital të të dhënave për shmangien e korrupsionit nga të gjithë përdoruesit dhe kontrolluesit			
<b>Rezultatet e të nxënit</b> sipas kompetencave lëndore të TIK; Nxënësi: <ul style="list-style-type: none"><li>○ zbaton njohuritë mbi kompetencat lëndore shkencore të TIK mbi protokollet e praktikave sociale, hetimin, elektricitetin dhe burimet e energjisë si dhe të edukimit STEAM,</li><li>○ hedh ide inovative për të ardhmen përmes kërkimit hulumtimor, mbledhjes së të dhënave, analizës, diskutimeve, konkurrencës dhe aplikimeve në jetën e përditshme me synim të ardhmen.</li><li>○ Teknologjia-nxënësi shpjegon kuptimin shkencor dhe praktik të energjisë së harxhuar në tërësi dhe individualisht nga çdo pajisje krahasimit pozitiv nga pajisje të vjetra dhe ato moderne, edukimi me interesin e përdorimit të pajisjeve ekonomike digjitale dhe me qarqe të integruar</li><li>○ Inxhinieria-nxënësi skicon modele pajisjesh elektrike, familjare dhe institucionale, që harxhojnë me pak dhe arësyen inxhinjerie dhe pse.</li></ul>	<b>Fjalët kyçe:</b> matje, energji e harxhuar energji e faturuar, protokolle, korrupsion.		

○ **Arte**-nxënësi ilustron, përmes artit mendimin e tij, mbi formën pamjen estetikën dhe praktikitetin e e ndricuesve led, atyre me qarqe të integruar, me energji diellore veçanërisht pajisjet shtëpiake dhe në institucione më ekonomike, lexojnë pasaportën e pajisjes dhe simbolikat.

○ **Matematikë** -nxënësit përmes matjeve të rrymës, tensionit, kohës për gjetjen e energjisë së harxhuar, përpunojnë matjet e kryera në periudha mujore vjetore aëo disavjecare për familjen dhe shkollën garës së varkave me motorë të ndryshëm tregojnë performancën e tyre për tipe të ndryshme në laborator dhe në praktikë.

**Burimet**- tekste shkollore, nxënësit, programe të edukimit STEAM, internet, zbatime njohurish- video mësimore pajisje të ndryshme që punojnë me energji elektrike, nga rrjeti apo burime të tjera, pajisje elektrike dhe digjitale të ndryshme

**Lidhjet STEAM mes fushave të tjera ose me temat ndërkurrikulare:** Shkencat e natyrës, Teknologji, Matematikë, Gjuhët e komunikimi, Arte.

**Metodologjia dhe veprimtarite e nxënësve:** Punë individuale dhe në grup, orientime mbi identifikimin e nevojave për energji elektrike, përsosja në kufizimin e përdorimit të energjisë elektrike duke njohur pajisjet digjitale, pasaportën e tyre , përmes kërkim hulumtim, mbledhje të dhënash, analiza SWOT, në zbatime konkrete në shkollë familje, debatë diskutime, pjesmarrje në veprimtari shkencore përmes duke treguar performancë konkurrese mes pajisjeve elektrike digjitale më ekonomike.

#### **Nxënësi:**

- bën vëzhgime mbështetur në punën në grup, për të përcaktuar efektet e harxhimit pa kriter, nga përdorimi i pajisjeve të vjetra dhe faktorë të tjerë;
- hedh ide për ndërtimin e modeleve teorikë e praktikë për kriteret e matjes së energjisë së harxhuar, asaj të matur dhe ndryshimi që shkaktohet nga zhvillimet teknologjike të kohës me ide inovative
- kryen kërkime, mbledh të dhëna, përdor metodën e analizës SWOT, për përcaktimin e pikave të forta e të dobëta të tyre të konsumit të energjisë në shkollë klasë e shtëpi;
- analizon të dhënat e marra nga provat,
- performon dhe debaton, duke parashikuar të ardhmen e enrgjisë digjitale e burime të tjera për një mjedis ekologjik.

#### **Veprimtaritë, TIK- STEAM**

**Tema 1 ( 50 minuta): Roli i digjitalizimit në kursimin e energjisë përmes krahasimit, të konsumit të energjisë, kontrollit në mënyrë shkencore, e teknologjike, njohja e llojetve të pajisjeve të përdorura atyre ekonomike, si llamba, sisteme ngrohës, pajsje të tjera në mjediset e shkollës dhe ato familjare**

**Nxënësit ndahen në dy grupe, përcaktohen drejtuesit e tyre, planifikojnë veprimtaritë, caktojnë personat përgjegjës, kohën e feedback-ut, kohën e vendin e realizimit.**

**Veprimtari 1.** Grupi A mat energjinë e harxhuar nga cdo pajisje në shkollë dhe nga të gjitha gjatë një ore , një muaji, një viti dh ekrahason faturimin e energjisë



**Metodologjia dhe veprimtarite e nxënësve:** Punë individuale dhe në grup, orientime mbi identifikimin e nevojave për energji elektrike, përsosja në kufizimin e përdorimit të energjisë elektrike duke njohur pajisjet digjitale, pasaportën e tyre , përmes kërkim hulumtim, mbledhje të dhënash, analiza SWOT, në zbatime konkrete në shkollë familje, debatë diskutime, pjesmarrje në veprimtari shkencore përmes duke treguar performancë konkurrese mes pajisjeve elektrike digjitale më ekonomike.

#### **Nxënësi:**

- bën vëzhgime mbështetur në punën në grup, për të përcaktuar efektet e harxhimit pa kriter, nga përdorimi i pajisjeve të vjetra dhe faktorë të tjerë;
- hedh ide për ndërtimin e modeleve teorikë e praktikë për kriteret e matjes së energjisë së harxhuar, asaj të matur dhe ndryshimi që shkaktohet nga zhvillimet teknologjike të kohës me ide inovative
- kryen kërkime, mbledh të dhëna, përdor metodën e analizës SWOT, për përcaktimin e pikave të forta e të dobëta të tyre të konsumit të energjisë në shkollë klasë e shtëpi;
- analizon të dhënat e marra nga provat,
- performon dhe debaton, duke parashikuar të ardhmen e enrgjisë digjitale e burime të tjera për një mjedis ekologjik.

#### **Veprimtaritë, TIK- STEAM**

**Tema 1 ( 50 minuta):** *Roli i digjitalizimit në kursimin e energjisë përmes krahasimit, të konsumit të energjisë, kontrollit në mënyrë shkencore, e teknologjike, njohja e llojetve të pajisjeve të përdorura atyre ekonomike, si llamba, sisteme ngrohës, pajisje të tjera në mjediset e shkollës dhe ato familjare.*

**Nxënësit ndahen në dy grupe, përcaktohen drejtuesit e tyre, planifikojnë veprimtaritë, caktojnë personat përgjegjës, kohën e feedback-ut, kohën e vendin e realizimit.**

**Veprimtari 1.** Grupi A mat energjinë e harxhuar nga cdo pajisje në shkollë dhe nga të gjitha gjatë një ore , një muaji, një viti dh ekrahason faturimin e energjisë

**Veprimtari 2.** Grupi B mat energjinë e harxhuar nga cdo pajisje në familje dhe nga të gjitha gjatë një ore , një muaji, një viti dh ekrahason faturimin e energjisë

**Veprimtari 3.** Prezantimi i realizimit të diferencave për shmangien e korrupsionit nga familjarët dhe institucioni i shkollës. Performanca- Ndryshimi i ndryshëm mes energjisë së haxhuar nga pajisje të njëjta por të vjetra dhe ato digjitale, i realizuar nga përpunimi i të dhënave

**Veprimtaria 4 ( 40 minuta).** Grupet, pas kërkimit, përpunimit të të dhënave dhe arritjeve bashkëkohore të pajisjeve digjitale ndjekin:

- Përfundimet e arritura dhe i analizojnë ato
- Nxjerrje përfundimesh konkrete me video mbi ndryshimin cilësor, që kanë pajisjet digjitale ekonomike në konsumin e pakët të energjisë elektrike
- Rrugë për shmangien e korrupsionit në bashkëpunim me specialistë të fushës
- Debat shkencor mes grupeve mbi legjislacionin, prioritete dhe sanksionet.

Analiza sasiore e cilësore mbas përpunimit të të dhënave, mbi rëndësinë e njohjes së TIK, analizës SWOT dhe parimeve të edukimit STEAM për të vepruar ndaj:

- abuzimit që sjell korrupsion në shoqëri
- neglizhencës
- krijimit të mjediseve të pastra , etj.

**Vlerësimi**, përmes performancës konkurruese të zbatimit të ideve inovatore të rezultateve, hapave të realizimit eksperimental, ku zbatohen shprehite teorike e praktike të fituara, si zbatim të dukurive të rrymës, shpërndarjes së energjisë shndërrimeve energjetike dhe analizave rëndësia e teknologjisë njohjes së saj dhe zhvillimeve të vullshme, matematikës, arteve, TIK-ut, përmes marrjes së të dhënave gjatë kërkim-hulumtimit, analizës së tyre në produktin final.

**Detyrat dhe puna e pavarur:** Hartimi i një produkti ku ndërthuren matja e energjisë së harxhuar, rrymësm tensionit, kohës, krahsimi mes energjisë së harxhuar dhe asaj të faturuar, problematikat që e shoqërojnë, për përdorimin e paneleve diellorë. Pajisjeve ekonomike etj. si dhe të ardhmen e tyre, eficiencën.

## REFERENCAT

### Bibliografia:

- Anaïs Leroy and Margarida Romero, Teachers' Creative Behaviors in STEAM Activities with Modular Robotics
- Bauld Andrew "The Difference between STEAM and STEM" 2022.
- Cassie F. Quigley and Dani Herro, "Finding the Joy in the Unknown": Implementation of STEAM Teaching Practices in Middle School Science and Math Classrooms, published in Journal of Science Education and Technology Vol. 25, No. 3 (JUNE 2016), pp. 410-426 (17 pages) Published By: Springer
- Draft PISA 2015 Science Framework
- Korniza Kurrikulare e Arsimit Parauniversitar, IZHA, 2015
- Lathan Joseph, "Why STEAM is so important to 21st Century Education", 2019.USA
- New Assessment Tools for Cross-Curricular Competencies in the Domain of Problem Solving Directorate General XII Science, Research and Development/ Directorate For EUROPEAN Commission
- Problem Solving for Tomorrow's World - First Measures of Cross Curricular Competencies from PISA 2003-problem solving
- Programet lëndore të fushave kurrikulare; Shkecna, TIK, Arte, Matematikë të gjimanzit, 2018.
- Situated Learning, Northern Illinois University, Faculty Development and Instructional Design Center facdev@niu.edu
- Yangyan Jia, Bing Zhou, Xudong Zheng, "A Curriculum Integrating STEAM and Maker Education Promotes Pupils' Learning Motivation, Self-Efficacy, and Interdisciplinary Knowledge Acquisition", published in Educational Psychology Journal , September 2021

### Webliografia:

- <https://www.tlv.com/global/TL/corporate-profile/network/>
- <https://ease-educators.com/>
- <https://onlinedegrees.sandiego.edu/steam-education-in-schools/#STEAM>
- <https://steamit.eun.org/>
- <https://www.stemnetwork.eu/resource/eurosteam-steam-education-in-europe-a-comparative-analysis-report/>
- <http://steamalbania.al>