

MATEMATIKA DHE MUZIKA



- DO = 1
- RE = $\frac{8}{9}$ (~0.89)
- MI = $\frac{64}{81}$ (~0.79)
- FA = $\frac{3}{4}$ (~0.75)
- SOL = $\frac{2}{3}$ (~0.66)
- LA = $\frac{16}{27}$ (~0.59)
- SI =
 $\frac{128}{243}$ (~0.53)
- DO = $\frac{1}{2}$ (0.5)

PROJEKT

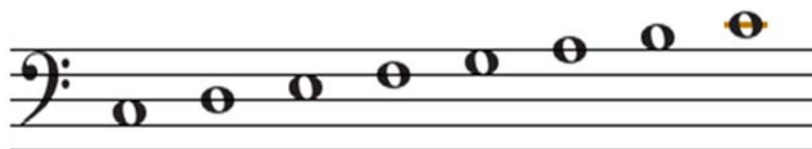
LENDA : MATEMATIKE

KLASA :

SHKOLLA : ""

TEMA :

**LIDHJA E MATEMATIKES ME SHKENCAT E TJERA
MATEMATIKA DHE MUZIKA**

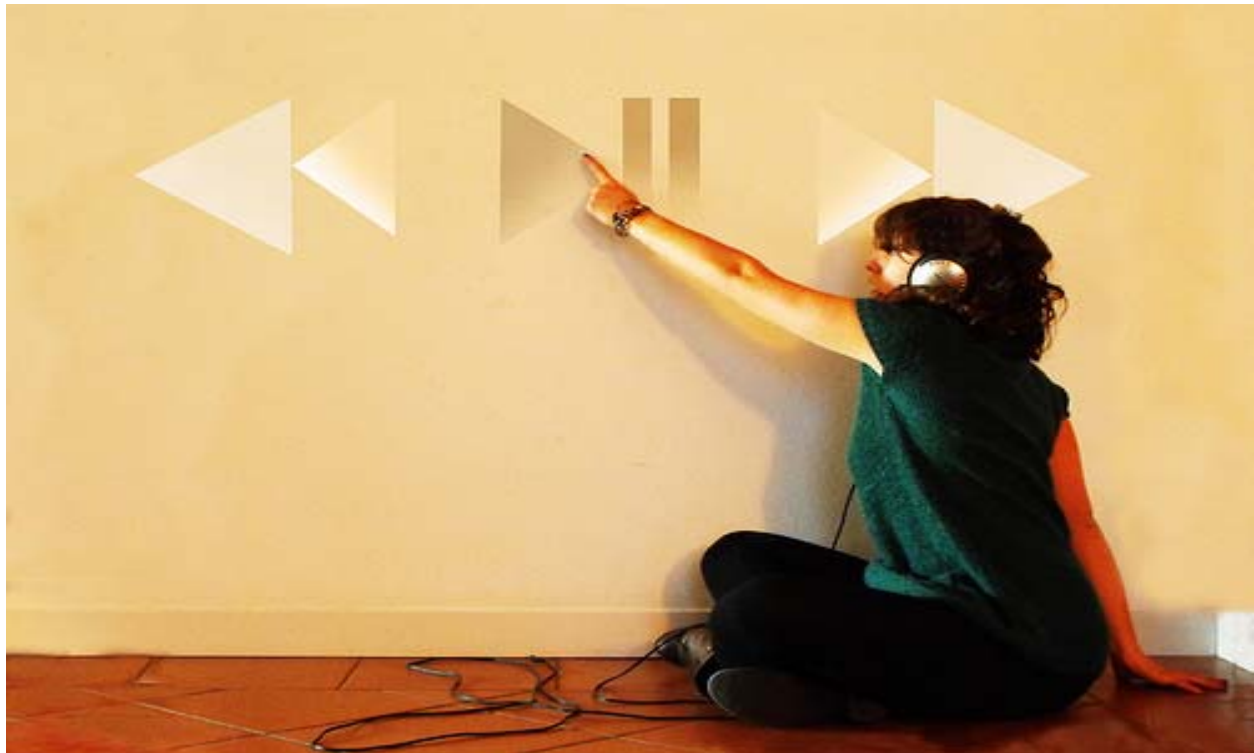


C D E F G A B C

PUNOI :

#MesueseAurela

Lidhjet e muzikës me matematikën



Në aspektin psikologjik ndjenjat që shkaktohen gjatë zgjidhjes së një problem muzikor duket të jenë të ngjashme me zgjidhjen e një enigme matematikore. Në muzikë, si në fizikë, çfarë shkon përpjetë duhet të bjerë poshtë sepse shumica e sistemeve të organizimeve muzikore dhe fizike kanë një pikë fikse referimi duke u tërhequr drejt saj. Ideja është se kanë tërheqje gravitacionale apo një fushë magnetike

Muzika dhe Matematika kanë role shumë të ndryshme në shoqëri, ky është përceptimi i zakonshëm në jetë, mirëpo ato janë të lidhura me njëra-tjetrën. Për shumë njerëz, matematika është një enigmë e cila merret me zgjidhjen e problemeve të ndryshme dhe e karakterizuar nga

numrat natyrorë, racionalë, abstraktë, të njohur, të panjohur, të ftohtë dhe të pashpirt. Nga ana tjetër muzika është art i bukur, ka të bëjë me emocionin, me ndjenjat dhe me jetën.

Në kohën e grekëve të lashtë, matematika dhe muzika ishin të lidhura ngushtë. Muzika u konsiderua si një disiplinë rigoroze matematikore, e cila trajtonte marrëdhëniet, raportet dhe proporcionet. Në quadrivium (kurrikuli i shkollës Pythagorean) muzika ishte e vendosur në të njëjtin nivel si aritmetika, gjeometria dhe astronomia.

Muzika ishte shkenca e “shëndoshë” dhe në harmoni me matematikën, e cila nuk duron paqartësi sepse nuk tingëllon mirë, vetëm një harmoni në mes notash sjell rezultat të duhur, sikur edhe matematika që kërkon saktësi në llogaritje.

Si lidhen muzika dhe matematika me njëra-tjetrën?

Ka aspekte të ndryshme, të cilat tregojnë këtë lloj marrëdhënie. Së pari, disa hulumtime kanë dëshmuar se fëmijët duke luajtur në piano shpesh, tregojnë aftësi të përmirësuar në shkenca të aplikuara, në zgjidhjen e problemeve (enigmave), duke luajtur shah apo kryerjen e veprimeve matematikore. Së dyti, në një analizë të veçantë krahasuese— Nxënësi duke marrë një kurs muzike tregoi rezultate më të mira rreth njëmbëdhjetë për qind mbi mesataren në mësim.

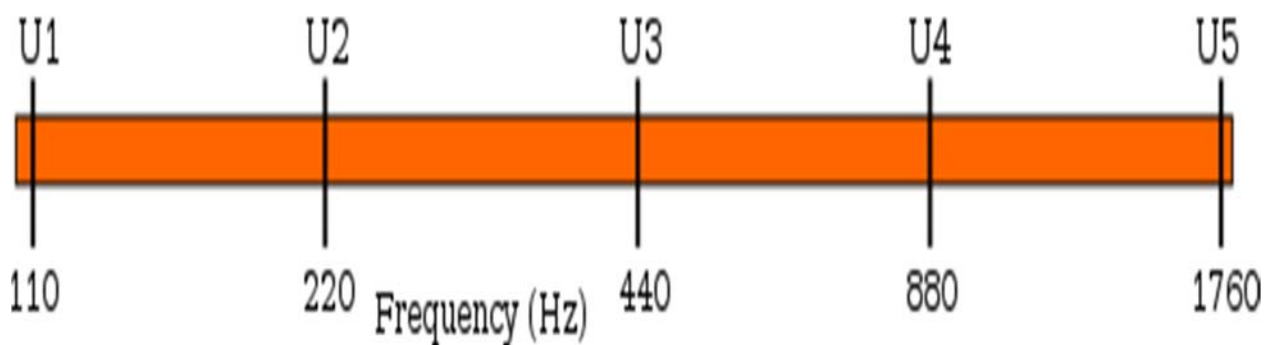
Të gjitha këto studime mbi raportet “harmonike” dhe proporcionet ishin thelb i muzikës gjatë etapës Pitagoreane. Ky perceptim, megjithatë e humbi rëndësinë e tij në fund të Mesjetës ku filloi zhvillimi i muzikës më komplekse.

Më i zakonshëm dhe më i drejtë është interpretimi gjeometrik i seksionit të artë (mesit të artë). Një ndarje e një linje kreative dhe imagjinare në dy pjesë të pabarabarta quhet mesi i artë.

Kjo përqindje nuk mund të gjendet vetëm në forma gjeometrike por edhe në natyrë. Një tjetër hulumtim ka treguar se Moxarti në mënyrë të vetëdijshme apo të pavetëdijshme ka aplikuar harmoninë mes zhvillimit dhe përmbledhjes në pothuajse të gjitha sonatat për piano. Ai e ka aplikuar këtë seksion (mes) të artë edhe pse disa prova tregojnë tërheqjen e tij nga matematika dhe reflektojnë mbi një aspekt artistik gjeometrik. Në aspektin psikologjik ndjenjat që shkaktohen gjatë zgjidhjes së një problemi muzikor duket të jenë të ngjashme me zgjedhjen e një enigme matematikore.

Muzika është ART ndërsa “Matematika ka shumë nga karakteristikat e një arti” të identifikuar me periudha artistike, (barok, klasik, renesancë etj) kjo dhe çfarëdo lidhje tjetër që ekziston në mes të muzikës dhe matematikës, mund të themi se edhe pse kanë shumë të përbashkëta, të dyjat pa dyshim janë disiplina shumë të ndryshme.

Shume muzikantë përdorin matematikën edhe pse muzika nuk ka asnjë themel me matematikën moderne. Mesopotamët dhe egjiptianët kanë studiuar parimet e muzikës në bazë të matematikës. Që në kohën e Platonit muzika është njohur si një degë e matematikës ndërsa sot si degë e muzikës akustike.



Ky është një shembull i një kohe të muzikës akustike ku çdo notë është e barabartë me dyfishin e kohës paraardhëse.

Muzika dhe Fizika

Konceptet që ne përdorim për t'i kuptuar ato, kanë një ngjashmëri në shumë aspekte, Për shembull, ne flasim për “e lartë” dhe “e ulët”, “shpejt” dhe “ngadalë” , drejtvizore, valore, tingulli, eho etj, ndoshta pa e kuptuar se sa e thellë është metafora në këtë kontest.

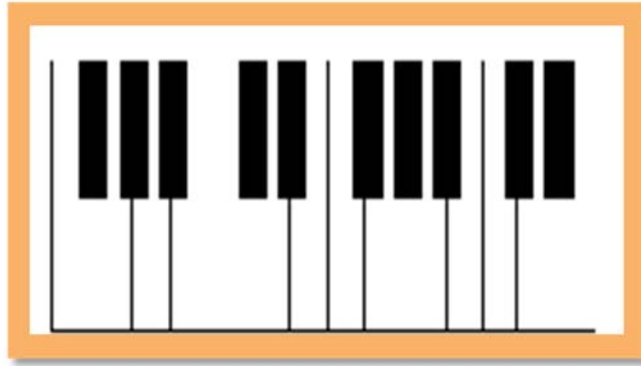
Në muzikë, si në fizikë, çfarë shkon përpjetë duhet të bjerë poshtë sepse shumica e sistemeve të organizimeve muzikore dhe fizikë kanë një pikë fikse referimi duke u tërhequr drejt saj, ideja është se kanë tërheqje gravitacionale apo një fushë magnetike.

Të dy fazat janë në ekuilibër: Energjitë e tyre janë komplementare; format e tyre janë një imazh i njëri-tjetrit, ata janë si dy anët e një ekuacion “reverzibil”.Për mua, përkufizimi i fizikës tingëllon me dyshim, por mundësitë për studimet mbi idetë themelore dhe abstrakte të tilla si muzika dhe fizika, si pjesë e një arsimit në artet liberale, të cilat mbështeten në një shoqëri të civilizuar dhe të arsimuara janë duke u bërë gjithnjë e më pak.

Ngjashmërinë më të madhe në mes të muzikës dhe fizikës e hasim më shumë tek instrumentet, ndërtimi i tyre dhe mënyra se si ato lëshojnë tingullin, bjen fjala flauta është në thelb një tub që është i hapur në të dyja anët. Ajri është në lëvizje nga fillimi gjerë në fund dhe kështu krijojnë një ton në bazë të vullnetit dhe dëshirës.

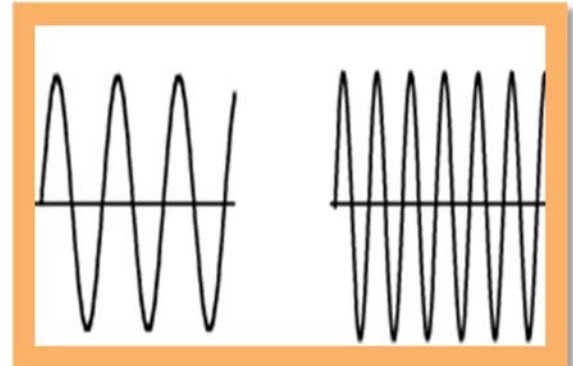
Kjo është nga aspekti teknik i ndërtimit dhe ekzekutimit të instrumenteve.

Muzika dhe Fizika, sado që kanë terminologji bukur të ngjashme ato plotësisht janë të ndryshme. Për mua, paralelet më të rëndësishme mes muzikës dhe fizikë aktualisht ndodhen në një nivel më filozofik



Nota të ulta

Nota të larta



Frekuenë e ulët

Frekuenë e lartë

KURIOZITET

Skanimi i trurit tregoi që disa ushtrime matematikore mund të shkaktojnë të njëjtën ndjenjë bukurie apo kënaqësie si kryeveprat artistike apo muzika e kompozitorëve të mëdhenj

$$(a + b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

Një grupi matematicienësh iu vendosën përpara ekuacione matematikore “të vështira dhe të bukura” dhe “të vështira e të mërzitshme”, ndërsa truri u skanohej.

Në përfundim, të njëjtat qendra të trurit që aktivizohen përballë një pikturë apo muzikë të bukur, aktivizoheshin edhe përballë “ekuacioneve të vështira por të bukura” matematikore.

Studimi u krye nga shkencëtarë të Kolegjit të Londrës dhe në përfundim, grupi i studiuesve britanikë thanë se rezultati sugjeron se mund të ketë një lidhje neurobiologjike bazë për bukurinë.

15 matematicienëve iu dhanë 60 formula matematikore për t'i klasifikuar ato.

Njëri prej studiuesve, Semir Zeki tha për BBC: “Gjatë ekuacioneve matematikore përfshihen një sërë zonash të trurit, por kur një formulë vlerësohet si e bukur, atëherë aktivizohet lobi frontal, njësoj si të shohësh një pikturë të famshme apo të dëgjosh një kryevepër muzikore”.

“Neuroshkenca nuk mund të tregojë se çfarë është e bukur dhe çfarë jo për ju, por mund të tregojë pjesën e trurit që përfshihet në këtë vlerësim dhe në varësi të personave, bukuria gjendet në gjithcka”, tha profesor Zeki.

Duke arritur në këtë pikë, gjithçka na bën të mendojmë se jemi pranë asaj që mund të përcaktohet si “neurobiologjia e muzikës”, pohon një psikoterapeute. Ajo citon emrin e profesorit që në vitet ‘20 shkroi: “Gjithçka në natyrën e muzikës, që muzikanti i transmeton spektatorit, mund të matet, regjistrohet, përsëritet dhe reregjistrohet për qëllime eksperimentimi. Megjithatë, ekzistojnë afrime shumë shpresëdhënëse për studimin shkencor të pasqyrimin muzikor”. Ai e kishte fjalën për gramafonat, të cilët regjistrojnë frekuenca dhe nota të muzikës, për t’i vënë më pas në marrëdhënie me aktivitetin e neuroneve.

Falë revolucionit teknologjik të këtyre 50 viteve të fundit, sot studimi i muzikës i ka më të sofistikuara metodat e tij: analiza e sinjaleve bioelektrike, neuropsikologjia, psiko-akustika.

Sot kemi instrumente shumë të fuqishme për të eksploruar një fushë të caktuar. Kërkimet shkencore kërkojnë të studiojnë mekanizmat neuroshkencorë që krijojnë në mendjen e njeriut reagime të ndryshme në raport me stimuj të ndryshëm muzikorë.

