

# Metodikos apimtis



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



MOM metodiką sudaro trys pagrindiniai elementai:

1. Specialaus kortelių rinkinio naudojimas, leidžiantis besimokantiems savarankiškai arba grupėse sukurti savo iššūkio klausimą;
2. „Makeathon“ kontekstas, kuriame besimokantieji gali bendradarbiauti, išbandyti idėjas ir praktiškai kurti, derindami technologines priemones ir amatų medžiagas;
3. Mokytojo vadovas, leidžiantis ugdytojui ar pagalbininkui valdyti ugdymo procesą per daugybę žaidimų, veiklų ir konkrečių žingsnių.

## 1. Kortelės

MOM kortelių metodika buvo sukurta kaip būdas atsitiktinai (pusiau) generuoti tiriamuosius klausimus ir leisti mokiniams susikurti savo iššūkius, tam kad jų sprendimas būtų ne tik praktinis būdas įveikti iššūkius naujose aplinkose, bet taip pat būdas paskatinti mokymąsi susiejant sprendimus su mokiniams reikšmingomis problemomis

„Mind Over Matter“ komanda pastebėjo, kad būdas susieti iššūkių kūrimą, atspindintį mokinių interesus ir vertybes su kūrybine praktika ir mokslinėmis technikomis suteikia naują į žinių ir sričių sintezę, kurios įprastai yra atskiros. Sujungę šiuos dalykus, mokiniai ne tik supranta skirtingų temų ryšį ir aktualumą, bet ir giliau suvokia pačias temas.

Toks tematinių sričių susiejimas ir dalykinių žinių palaikymas yra ypatingai rekomenduotinas 13-18 metų jaunuoliams įvairiose ugdymo įstaigose, kurios perims (ir galbūt pritaikys) MOM metodiką.

## Karjera

Per korteles dalyviai supažindinami su įvairiomis STEM ir STEAM karjeros galimybėmis. Daugelio šių profesijų mokiniai nežino arba gerai nesupranta, o galimybė jas tyrinėti suteikia dalyviams galimybę išplėsti savo suvokimą apie jas, kuom jie norėtų užsiimti ne tik mokymosi metu, bet ir ateityje. Esamų profesijų integravimas į MOM kortelių metodiką tinkamas karjeros orientavimo programose bei rengiant ir įdarbinant mokymosi įstaigose.

## Menas

MOM mokymų gretose buvo ir kūrybingų, ir į mokslą orientuotų mokinių. Įvairių menų ir kūrybinių praktikų integravimas į korteles leido grupėms ištirti būdus, kaip išreikšti savo idėjas, ne tik įprastais būdais, tokiais kaip rašto darbas ar pristatymas, kurie įprasti formaliojo švietimo aplinkoje. Šis mokinių darbo ir potencialaus vertinimo elementas gali būti taikomas plačiau – ne tik kūrybinėse programose, bet ir labiau techninėse mokymosi aplinkose..



## Tvarios plėtros tikslai (TPT)

Švedijoje mokiniai jau mokomi apie tvarios plėtros tikslus, tačiau tai traktuojama kaip socialinių studijų dalis, o ne tai, kuom galima praktiškai užsiimti iš kūrybinės ar mokslinės perspektyvos. Kaip minėta, šis žinių skirstymas atskiria svarbius ugdymo tikslus. Čia atskiriama tai ką mokiniai „žino“, nuo dalykų, kuriuos mokiniai „daro“. Taigi šios temos paprastai nėra suprantamos kaip klausimai, į kuriuos mokiniai gali tiesiogiai įsitraukti ir prie jų aktyviai prisidėti. Aptariant TPT naudojant kortelių metodiką mokiniai galėjo sintezuoti žinias apie vystymosi tikslus su savo individualia ir grupine patirtimi ir taip sujungti skirtingus mokymosi aspektus.

## Konceptas

Koncepcinės kortelės buvo pristatytos tam, kad į iššūkių nustatymo veiklą, kuriai naudojamos kortelės, būtų įtrauktas „atsitiktinis“ elementas. Tačiau visi į šią kategoriją įtraukti žodžiai buvo sąmoningai parinkti kaip aktyvūs veiksmažodžiai, kuriuos mokiniai galėtų įtraukti kurdami tiriamąjį klausimą. Tai darydami mokiniai skatinami galvoti apie mokslinį tyrimą kaip tiesioginio įsitraukimo būdą. Tokie žodžiai kaip „sumažinti“, „tobulinti“, „bendrauti“, „mokyti“ ir „bendradarbiauti“ leidžia mokiniams būti pokyčių dalyviais, o ne jų stebėtojais.

## 2. Makeathon

MOM Erasmus+ projekto Makeathonas buvo sukurtas vykdant bandomuosius projektus bei Nacionalinių Makeathonų seriją, vykusių kiekvienoje šalyje partnerėje, kuriuose buvo išbandytas ir konceptualizuotas kūrimo procesas. Tarptautinis Makeathonas sekė ankstesnių mokymų vadovų evoliucijos ir apėmė veiklą bei intervencijas, kurios pagerino Makeathonų patirtį ir rezultatus.

Supažindinus su kortomis ir mokiniams su jomis padirbėjus, jie buvo pakviesti pereiti žodžių asociacijos su kortelėmis procesą, sugalvoti naujų, susijusių temų. Tokiu būdu kortos tapo durimis į tikrą iššūkį, o ne ribojančių žodžių rinkinį, kurio mokiniai turi laikytis kaip privalomos užduoties. Kartu su diskusijų raundu, kurio metu dalyviai kalbėjosi apie jiems svarbias problemas, žodžių asociacijos ir galimybė būti lankstiems idėjų generavimo procese leido dalyviams sukonstruoti tyrimo klausimą, kurį jie norėtų išspręsti.

Suformuotos grupės kiekvienam dalyviui priskiriant skaičius (pvz. 1-6, kur sudaromos 6 grupės). Tai daroma siekiant paskirstyti, o ne būti sau įprastuose ratuose, kuriuose jie tiki esantys labiausiai savi. Tai leidžia mokiniams išbandyti savo idėjas ir nusistatymus su tais, kurie nėra tos pačios nuomonės.

Kiekvienai grupei taip pat priskiriama „mentorių grupė“, kurios tikslas padėti kitoms grupėms gauti kaip įmanoma geresnį rezultatą – suteikiant papildomą išorinį požiūrį ir leisti pasitikrinti idėjas turimam iššūkiui ir galimam sprendimui. Tai leido sukurti geresnę bendradarbiavimo aplinką siekiant socialinių tikslų. Kas yra naudingiau nei konkurencinga aplinka, kur vienos grupės darbas vertinamas kitos grupės kontekste.



## matter

Mokiniam buvo duoti perdirbti arba Ątervinningcentral (perdirbimo centras) rasti daiktai. Tai buvo metaliniai kibirai, vamzdžiai, dekoratyviniai daiktai, keramikiniai dubenėliai, šviestuvai ir pan. Šie objektai buvo nebūtinai akivaizdžiai naudingi kuriant technologinius projektus, kurie atspindi didžiuosius socialinius iššūkius, tačiau mokiniai sugebėjo juos panaudoti praktine arba simboliškai prasme, kaip papildomas priemones. Taip jie galėjo pakylėti savo idėjas į kitą lygmenį, tuo pačiu pabrėždami ekologines ir tvarumo problemas savo projektuose.

Naudotos technologijos buvo programuojamos mikro plokštės (ypač BBC Microbit) ir daugybė jutiklių, kuriais mikroplokštės galėjo būti naudojamos kaip įvestis. Mokiniai buvo pakviesti tyrinėti ir eksperimentuoti su įvairių tipų jutikliais (drėgmės, šviesos, artumo, temperatūros, garso ir kt.), kurie suteikė jiems naujų mąstymo būdų apie galimus jų sukurtų iššūkių sprendimus. MOM metodikos raktas buvo mintis, kad suteikus mokiniams platų technologinių galimybių spektrą, siekiant kūrybinio ar visuomeninio tikslo, atsivers ir paties iššūkio galimybės bei galimybė pamatyti būdą ar karjerą, kurios gali apimti tokias technologines priemones. Pagrindinis MOM projekto ir Makeathons principas buvo išplėsti mokinių supratimą apie tai, kas įmanoma ir pasiekama naudojant STEM ir STEAM metodikas.

Mikrobitai gana plačiai naudojami mokyklose visoje Europoje, tačiau ne visuomet skirti kūrybiniam ir (arba) meno dalykams, o įrankių (įskaitant jutiklius) galimybės kurti kūrybinius projektus, sprendžiančius didžiulius visuomenės iššūkius, buvo įvertinta kaip teigiama ir pageidautina prieiga.

Nepaisant iššūkių rimtumo ir techninio priemonių rinkinio, buvo stengiamasi suteikti dalyviams linksmumo ir kūrybiškumo jausmą, tam kad jų protas galėtų rasti žaismingus ir kūrybiškesnius pateiktų problemų sprendimus. Vedėjai be didesnio paaiškinimo parūpino komandoms balionų ir burbulų muilo, o mokiniai juos tyrinėjo – ne tik norėdami įsitraukti į vaikišką žaidimą, bet ir įtraukti šiuos elementus į savo sukurtus praktinius sprendimus bei prototipus. Atskyrimas tarp to, kas žaisminga ir rimta, panaikino studentų išankstines nuostatas apie tai, koks gali būti „priimtinas“ atsakymas į rimtą didžiulį visuomenės iššūkį.

Prizai buvo įteikti, tačiau ne kaip varžybų rezultatas, o kaip smagus ir parodijiškas elementas. Perdirbti ir „rasti“ objektai tapo prizais, pavyzdžiui, „plastikinio medžio apdovanojimas už poveikį aplinkai“ ir „metalinio vamzdžio apdovanojimas už taikomuosius tyrimus“. Visos grupės buvo apdovanotos prizais, kurie pabrėžė tai, kas geriausia jų pačių darbe, neišskiriant nė vienos grupės kaip geresnės už kitą.

„Makeathon“ rezultatai ir mokinių pristatymai buvo nufilmuoti ir paskelbti internete, kad būtų parodyti gerosios praktikos rezultatai kitiems, kurie galbūt norės taikyti šią metodiką ateityje. Sulaukėme susidomėjimo iš tarptautinių mokyklų, kurios prašė kortelių kopijų, ir teigiamų atsiliepimų iš atvykusių mokytojų – tiek iš kaimyninių klasių, tiek iš kaimyninių šalių – kurie norėtų įdiegti metodiką savo mokymo programoje.



### 3. Vadovas mokytojams

Internetinis vadovas, kuris buvo pateiktas mokytojams, jaunimo darbuotojams ir MOM projekto fasilitatoriams, yra sukurtas kaip „gyvas dokumentas“, kuris auga ir keičiasi atsižvelgiant į metodologijos taikymą. Atsiradus naujiems požiūriams, siūlomoms naujoms kortelėms ir naudingiems metodikos pritaikymams, dokumentas gali būti atnaujinamas ir taisomas. Vadovas taip pat pateikiamas kaip spausdinamas PDF dokumentas, kuriuo pedagogai gali pasidalinti su kolegomis.

### Dalijimasis metodologija

MOM kortelės ir mokytojo vadovas yra prieinami nemokamai internete visiems, kurie nori juos naudoti savo mokymo ar mokymo programoje. Be to, MOM svetainėje ([steamproject.eu](http://steamproject.eu)) yra skaitmeninė kortų versija, kurią galima naudotis be fizinio rinkinio. Tai leidžia grupėms pačioms išbandyti ir įvertinti metodiką, o tai lemia didesnį potencialų įsisavinimą.

### Vietinės refleksijos

#### Lietuva

„Siauliai tech“ deda daug pastangų, kad skleistų informaciją apie vykdomą projektą ir įtrauktų jaunimą bei susipažintų su žaidimo koncepcija ir jo eiga. Surengėme keletą sklaidos renginių mokytojams, pedagogams, sprendimų priėmėjams ir verslui bei bandomuosius renginius, kuriuose aktyviai dalyvavo jaunimas.

Surengėme kelis skirtingos trukmės bandomuosius mokymus su vidurinių ir aukštųjų mokyklų mokiniais. Pastebėjome, kad geriausias scenarijus yra kai procesas vyksta visą darbo dieną (su pietų pertrauka) arba keli seminarai per 3 dienas. Tokiu atveju dalyviai vis tiek gali likti darbo sraute ir susikcentruoti į užduotį bei ją atlikti.

Nacionalinis Makeatonas buvo labai sėkmingas, jame dalyvavo 12 komandų, iš viso dalyvavo 48 dalyviai. Dalyviai turėjo galimybę ne tik dirbti komandose, kurti sprendimus ir prototipus, bet ir lavinti socialinius įgūdžius, tokius kaip kritinis mąstymas, kūrybiškumas, pristatymo įgūdžiai.

„Mind over matter“ sulaukė didelio mokytojo susidomėjimo. Sklaidos renginiuose ar kitose veiklose dalyvavę mokytojai teigė, kad norėtų turėti kortų kaladę ir jas panaudoti per pamokas. Mokytojai minėjo, kad metodika yra puikus būdas tarpdalykiškai mokyti jaunus žmones ir derinti mokymo dalykus sprendžiant globalias problemas.

„Šiaulių tech“ metodiką jau naudojame kituose STEAM paremtuose projektuose. Vienas iš sekančių žingsnių – pateikti Lietuvos mokytojų mokymo kursą ir išmokyti juos pritaikyti korteles savo ugdymo procesuose.



Mind  
matter



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

ain



ETK  
CENTRE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGICAL RESEARCH



ŠIAULIAI  
TECH

Project name: **Mind over Matter**

Agreement number: **2020-2-HR01-KA205-078004**

The European Commission's support for the production of this presentation does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.