**Mojca Logonder *PROJEKTI***

**NA-MA POTI (Naravoslovno Matematična Pismenost, Opolnomočenje, Tehnologija in Interaktivnost)**

[](http://www.zrss.si/)[](http://www.mizs.gov.si/)[](http://www.eu-skladi.si/)

Naložbo sofinancira Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

Poslovodeči partner: [Zavod RS za šolstvo](http://www.zrss.si/strokovne-resitve/projekti/domaci-projekti) **Trajanje projekta: 4.11.2016 – 30.6.2022**

**Projekt vključuje različne konzorcijske partnerje: ZRŠŠ, fakultete in vzgojno izobraževalne zavode po celotni vertikali izobraževanja – od vrtcev do fakultet. V projekt smo se vključili leta 2017 kot implementacijska šola. Smo ena od tistih srednjih šol, ki se je odločila razvijati ter preizkušati didaktične pristope in razvijati svoje strategije z nalogami za krepitev matematičnih, naravoslovnih in digitalnih kompetenc v praksi.**

Oblikovali smo projektno skupino v kateri sodelujemo: Jaka Erker, Mojca Logonder, Vlasta Brvar, Klavdija Mele, Nastja Lasič, Niko Kastelič, Blaž Ivanuša, Klavdija Erhartič, Sergeja Sluga, Eva Jeler Fegeš, Alenka Dragoš, Klara Repovž in Tone Prus. V projektnem timu smo vsi zadolženi za spodbujanje naravoslovno matematične pismenosti, kritičnega mišljenja, sodelovalnega timskega dela, odnosa do naravoslovja in matematike ter reševanja problemov.

Resneje smo na uresničevanju ciljev projekta začeli delati v šolskem letu 2017/18 z rednimi mesečnimi sestanki in delitvijo delovnih nalog. Seznanili smo se s cilji in predvidenimi rezultati projekta. Ker je bilo v prvi fazi prisotno predvsem izobraževanje o spodbujanju motivacije za naravoslovje in matematiko, smo se seznanjali z literaturo in novostmi na tem področju preko webinarjev ZRŠŠ. 2017 smo na vseh impementacijskih šolah izvedli tudi analizo stanja naravoslovno – matematične pismenosti z enotnim instrumentarijem in se usklajevali z drugimi šolami s podobnim izobraževalnim programom (sodelovalno timsko delo znotraj VIZ in med VIZ) in vključevali v svoje delo in nadgradili predvsem tiste aktivnosti, ki jih na Gimnaziji Šentvid že izvajamo, dodajali pa tudi nove, s poudarki na večjem interesu in kritičnosti do pridobljenih informacij pri dijakih. Razvijali smo veščine kritičnega argumentiranja ter pri pouku spodbujali cilje, povezane z vsebino projekta. Uvedli smo matematične tabore za spodbujanje interesa za matematiko in učne ure matematike, pri katerih naši dijaki poučujejo matematiko pri osnovnošolcih ali preverjajo njihovo razumevanje oz. znanje matematike, v sodelovanju z OŠ Šentvid. Pri različnih predmetih smo na področju znanstvenega raziskovanja in prikazovanja rezultatov več pozornosti namenili analiziranju, utemeljevanju in učinkovitemu sporočanju svojih zamisli in rezultatov , kar je ena od bistvenih sestavin naravoslovno – matematične pismenosti.

V letu 2018/19 smo pozornost posvetili predvsem prvemu gradniku naravoslovne in matematične pismenosti, ga natančneje opredelili za starostno stopnjo izobraževanja, na kateri delamo in sestavljali ter preizkušali različne učne naloge za krepitev teh kompetenc. Ker smo člani projektne skupine zadolženi, da svoja spoznanja delimo s sodelavci na strokovnih aktivih in s celotnim učiteljskim zborom, je prof. Nastja Lasič, ki se je udeležila seminarja za spodbujanje digitalnih kompetenc svoja spoznanja prestavila vsem sodelavcem. Na rednih mesečnih sestankih smo izmenjevali svoje poglede na napredek v projektu in se udeležili več usposabljanj. Preizkušene primere za krepitev naravoslovnih in matematičnih kompetenc smo na predpisanih predlogah kot povratne informacije posredovali avtorjem nalog ali pa smo glede na potrebe naših predmetov in medpredmetnih povezav kreirali svoje in jih prav tako delili v spletni učilnici NA-MA POTI z vsemi drugimi vzgojno izobraževalnimi zavodi, ki so se vključili v ta projekt.

**Vsebinsko poročilo o aktivnostih v projektu NA-MA POTI za leto 2019** se osredotoča na aktivnosti zapisane v razpisu, prijavnici projekta in načrtu aktivnosti in je usklajeno z drugimi kozorcijskim partnerji. V nadaljevanju izvedene aktivnosti v letu 2019 na kratko predstavjamo:

**Aktivnost 1: Analiza stanja**

**ZAKLJUČENA – poročilo je razvidno iz vsebinskega poročila za preteklo leto.**

**Aktivnost 2: Celovito načrtovanje, razvijanje in implementacija pedagoških strategij, pristopov oz. praks**

S ciljem implementirati in v praski preizkušati načrtovane didaktične pristope in strategije za razvijanje naravoslovne in matematične pismenosti na naših gimnazijcih smo pri pouku vsi člani PT spodbujali kritično mišljenje in reševanje avtentičnih problemov ter učinkovito rabo IKT.

Najprej smo se v okviru strokovnih usposabljanj strokovnih delavcev za uvajanje 1. gradnika naravoslovno matematične pismenosti, ki jih je pripravil ZRŠŠ podrobneje podučili o korakih, s katerimi bomo postopoma pripomogli k razvoju naravoslovnih in matematičnih ter digitalnih kompetenc in kritičnega mišljenja, potem smo pregledovali strategije, ki so jih v ta namen pripravili RVIZI in jih preizkušali v praksi, kadar pa to ni bilo mogoče smo načrtovali svoje pedagoške strategije in sistematično zabeležili ter jih podelili z drugimi deležniki v projektu. Predvsem smo v skladu s priporočili načrtovali in izvajali takšne primere dejavnosti, ki so bile medpredmetno povezane in izvajali tudi medsebojne hospitacije ter oglede učnih načrtov in strategij za spodbujanje naravoslovnih in matematičnih kompetenc pri drugih predmetnih področjih. Prav vsak član našega PT je v letu 2019 (sam ali v obliki medpredmetne povezave z drugim kolegom) načrtoval in izvedel eno strategijo, ki jo je zapisal na predpisano predlogo in obesil dostopno vsem v spletno učilnico projekta, eno od strategij pa je preizkusil v celoti ali večinoma določene delce, da je lahko zadostil procesnim ciljem in zahtevam učnega načrta hkrati. Udeležili smo se usposabljanj s področja formativnega spremljanja, kritičnega mišljenja in timskega sodelovanja ter ta znanja na rednih mesečnih srečanjih posredovali svojim sodelavcem. Prav tako smo se udeležili tudi usposabljanj za učinkovito inovativno rabo IKT in naša članica prof. Lasičeva je pridobljeno znanje predstavila na pedagoški konferenci celotnemu učiteljskemu zboru, prof. Repovževa pa na srečanju projektnega tima zanimiva spoznanja z usposabljanja za večjo kemijsko varnost v vsakdanjem življenju. Vodja PT Logondrova je nenehno sodelovala z vodjo konzorcijskih partnerjev na ZRŠŠ z aktivnim usposabljanjem za usklajeni potek projekta po celotni vertikali z aktivnim sodelovanjem na centralnih usposabljanjih, v živo in na daljavo preko spletne in telefonske komunikacije. Zato, da bi spodbujali aktivno vlogo dijakov in njihov pozitivni odnos do naravoslovja in matematike, pa smo kot dodano vrednost temu projektu člani PT organizirali in izvedli tudi naravoslovni in matematični tabor, ki sta bila namenjena predvsem tistim dijakom, ki so izkazali več interesa za delo na tem področju, mentorji pa so jih tudi dodatno pripravljali za sodelovanje v tekmovanjih iz znanja s področja informatike (Bober), s področja matematike (tekmovanje za Vegovo priznanje in logiko), s področja fizike in astronomije (tekmovanje v znanju astronomije, aktivno sodelovanje pri pripravi noči raziskovalcev, tekmovanje iz fizike za Stefanovo priznanje) in tekmovanja v znanju biologije (Proteus, Sladkorna bolezen), kemije (za pridobitev Preglovih priznanj), geografije. S svojimi raziskovalnimi nalogami s teh področij so naši dijaki dosegli lepe uspehe tudi na regijski in državni ravni. Sodelovanje z zunanjimi institucijami pri vzpostavitvi vertikalnih povezav med strokovnimi delavci našega IVIZ in širšim okoljem smo izvajali poleg udeležbe na taborih in tekmovanjih ter pri raziskovalnih dejavnostih tudi tako, da smo v sodelovanju z OŠ Šentvid pripravili učno uro matematike za učence devetega razreda. Aktivnost dijakov četrtega letnika je zahtevala vse od načrtovanja, do izvedbe in evalvacije opravljene povezave pri obravnavi matematičnih učnih vsebin za rešitev konkretnih avtentičnih nalog, ki so jih osnovnošolcem pripravili naši dijaki in s tem razvijali interes za matematiko pri mlajših, pri sebi pa še podjetnost pri rabi matematičnega znanja.

**Aktivnost 3: Celovita vzpostavitev podpornega okolja za VIZ**

Na rednih mesečnih strokovnih srečanjih članov PT na naši šoli smo sodelovali pri analizi poteka in evalvaciji projektnih aktivnosti, ki so jih načrtovali RVIZI in ZRŠŠ s konzorcijskimi sodelavci. V našem PT smo v letu 2019 sodelovali: Jaka Erker, Mojca Logonder, Vlasta Brvar, Klavdija Mele, Nastja Lasič, Niko Kastelič, Blaž Ivanuša, Klavdija Erhartič, Sergeja Sluga, Eva Jeler Fegeš, Alenka Dragoš, Klara Repovž in Tone Prus. V projektnem timu smo vsi zadolženi za spodbujanje naravoslovno matematične pismenosti, kritičnega mišljenja, sodelovalnega timskega dela, odnosa do naravoslovja in matematike ter reševanja problemov. Pri različnih predmetih smo na področju znanstvenega raziskovanja in prikazovanja rezultatov več pozornosti namenili analiziranju, utemeljevanju in učinkovitemu sporočanju svojih zamisli in rezultatov , kar je ena od bistvenih sestavin naravoslovno – matematične pismenosti. Na rednih delovnih srečanjih smo obravnavali vsebine s strokovnih usposabljanj in samoiniciativno predstavljali novosti in spoznanja za razvijanje timskega sodelovanja, kritičnega mišljenj in naravoslovnih ter matematičnih kompetenc ter digitalne pismenosti. V oktobru 2019 smo za celoten učiteljski zbor ob podpori zunanjega sodelavca na pedagoški konferenci organizirali tudi predavanje in razpravo o finančni pismenosti učiteljev in dijakov.

**Aktivnost 4: Celovito načrtovanje in izvedba evalvacije projekta**

V letu 2018 smo v skladu s celovitim načrtovanjem opravili evalvacijo razvoja naravoslovnih in matematičnih ter digitalnih kompentec pri naših učencih ter si razjasnili pojmovanje in predstave o tem, kaj natačno se bo v projektu razvijalo, v letu 2019 pa smo k temu konkretneje pristopili z akcijskim načrtom razvijanja in poudarjanja izgradnje 1. gradnika teh kompetenc. Fakultete so pripravile metodologijo merjenja dosežkov v razvoju elementov naravoslovne in matematične pismenosti in pripravljeni instrumentacij smo aplicirali vsi udeleženci projekta, ki smo pripravili tudi poročilo o napredku v razvoju posameznih kompetenc in z njimi povezanih aktivnosti na svojih šolah. Postopno uvajanje in izgradnja drugih gradnikov v letu 2019 omogoča ponovno spremljanje napredka zaradi sodelovanja v projektu, ki pa ga ni mogoče le kvantitativno izraziti v številkah, saj se sinergijsko izkazuje na različnih področjih – tudi v obliki več medpredmetih povezav, timskem sodelovanju sodelavcev, strokovnem druženju in usposabljanju na širših regijskih srečanjih in izobraževanjih.

**Aktivnost 5: Promocija projekta**

Strokovno in širšo javnost seznanjamo s cilji, potekom in dosežki projekta na različne načine. Na šoli na vidnem mestu visi poster o vključenosti šole v projekt, kolektiv se informira preko srečanj strokovnih aktivov in na pedagoški konferenci. Ravnatelj je na roditeljskih sestankih staršem predstavil vključenost šole v ta razvojno-raziskovalni projekt, poročilo o njem je bilo objavljeno v šolskem letopisu za leto 2018/19 in bo objavljeno tudi v naslednjem letopisu za šolsko leto 2019/20. V publikaciji šole se predstavi sodelovanje in aktivnosti šole v okviru tega projekta, širšo javnost in lokalno okolje pa se o delu šole v projektu seznanja tudi preko spletne strani (na povezavi <https://www.sentvid.org/profesorji/projekti-3/>), kjer poročila o delu v projektu NA-MA POTI pripravi vodja projekta Mojca Logonder v sodelovanju z vsemi člani PT.

**Kaj je naš VIZ (člani PT) pridobil zaradi vključenosti v projekt NA-MA POTI?**

Projekt je nekoliko vplival na pouk/dejavnosti, saj vsi člani PT pri svojih urah preizkušamo načrtovane strategije in razmišljamo ter načrtujemo, kako še bolj doseči cilje projekta – tojre celovito aktivno načrtujemo takšne dejavnosti pri raznolikih učnih urah, ki bi spodbujale naravoslovne, matematične in digitalne kompetence, o katerih se več bere, razmišlja in pogovarja. Na račun vključenosti v projekt smo pridobili koristna strokovna znanja (zaradi udeležbe na usposabljanjih strokovnih delavcev na šoli in predvsem izven nje ter predstavljanja pridobljenih novih znanj ostalim sodelavcem). Ugotovimo lahko, da se je zaradi sodelovanja v projektu razvila še boljša timska povezanost članov PT, da smo načrtovali in izvedli več medpredmetnih povezav za doseganje učnih ciljev ali preizkušanje oz. samostojno načrtovanje učnih strategij ter si nudimo kolegialno podporo in izvajamo kolegialne hospitacije.

**Kaj je doprinos našega VIZ projektu NA-MA POTI?**

Ocenjujemo, da je bil naš IVIZ nadpovprečno produktiven in delaven, ko si ogledamo oddane novo načrtovane strategije na področju srednjih šol za naravoslovno in matematično pismenost pri uvajanju 1. gradnika, saj smo v spletno učilnico ZRŠŠ oddali kar osem novo načrtovanih in z gradivi opremljenih aktivnosti, medtem ko so z nekaterih drugih šol oddali le poročila o preizkušanju že obešenih aktivnosti ali eno novo strategijo. Zato menimo, da smo izjemno veliko doprinesli k pestrosti didaktičnih strategij, ki so v letu 2019/20 na razpolago drugim konzorcijskim partnerjem za preizkušanje, še posebej, ker so strategije naših članov PT precej kompleksne, dodelane in medpredmetno povezane. Poleg tega aktivnega doprinosa smo opravili še kup drugih aktivnosti: od evalvacij in aktivnih sodelovanj naših članov na strokovnih usposabljanjih, do predstavitve nadstandardnega dela našega PT ostalim šolam (na srečanju vodij PT junija 2019 je vodja Logondrova predstavila matematične tabore, učno uro dijakov matematike za osnovnošolce, oblike medpredmetnega povezovanja za izgradnjo kritičnega mišljenja).

**Drugo delo, ki se nanaša na vsebino projekta**.

Kot smo že zapisali je težko kvantitativno ovrednotiti napredek na področju naravoslovne in matematične pismenosti ter digitalnih kompetenc, saj se številne dejavnosti na šoli prepletajo z delom v drugih projektih (npr. v projektu podjetnost v gimnazijah), a zaključimo lahko, da je sodelovanje v projektu pripomoglo k boljši timski povezanosti in strokovnemu usposabljanju članov PT …, ki tudi zaradi vključenosti v projekt NA-MA POTI najdejo več energije za izvajanje dejavnostih, ki niso obvezne, a so povezane z vsebino projekta npr. izpeljavo matematičnih taborov, naravoslovnih taborov, pripravo na tekmovanja v znanju kemije, fizike, biologije, sladkorne bolezni, za Vegovo priznanje, tekmovanje v znanju logike, astronomije in računalništva ter geografije.

Pripravila: Mojca Logonder, vodja projektnega tima NA-MA POTI na Gimnaziji v Ljubljani (IVIZ v projektu NA-MA POTI, številka konzorcijskega partnerja 82) v sodelovanju z ostalimi člani projektnega tima (PT)